

DE LA VALEUR CLINIQUE
DE
L'AMPUTATION SOUS-ASTRAGALIENNE

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement, le Jeudi 31 Juillet 1890

PAR

ALBERT-JEAN-MAURICE SONRIER

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

Né le 21 Juin 1864 à Poussay (Vosges)

Examineurs : { MM. GROSS, *président*.
CHRÉTIEN, professeur.
BARABAN, agrégé.
VAUTRIN, agrégé.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical.

NANCY
IMPRIMERIE NOUVELLE, 15, RUE DE SERRE

—
1890

1889-90. N° 26. FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY 1^{re} série. N° 322.

DE LA VALEUR CLINIQUE
DE
L'AMPUTATION SOUS-ASTRAGALIENNE

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement, le Jeudi 31 Juillet 1890

PAR

ALBERT-JEAN-MAURICE SONRIER

ÉLÈVE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

Né le 21 Juin 1864 à Poussay (Vosges)

Examineurs : { MM. GROSS, *président*.
CHRÉTIEN, professeur.
BARABAN, agrégé.
VAUTRIN, agrégé.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical.

NANCY
IMPRIMERIE NOUVELLE, 45, RUE DE SERRE

1890

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. HEYDENREICH I Q.

Doyens honoraires : MM. STOLTZ C*, I Q, TOURDES, O*, I Q.

Professeurs honoraires : MM. STOLTZ C*, I Q, TOURDES, O*, I Q,
COZE *, I Q, V. PARISOT *, I Q, HERRGOTT *, I Q, ROUSSEL *, I Q,
BÉCHET. I Q.

Pathologie gén. et Pathologie interne.	M. HECHT *, I Q, professeur.
Physiologie.....	M. BEAUNIS *, I Q, professeur.
Anatomie et Physiologie pathologiq..	M. FELTZ *, I Q, professeur.
Clinique médicale.....	M. BERNHEIM, I Q, professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. GROSS, I Q, professeur.
Physique médicale.....	M. CHARPENTIER, I Q, professeur.
Hygiène.....	M. POINCARÉ *, I Q, professeur.
Médecine opératoire.....	M. CHRÉTIEN, I Q, professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. HEYDENREICH, I Q, professeur.
Pathologie externe.....	M. WEISS, A Q, professeur.
Chimie médicale et toxicologie.....	M. GARNIER, A Q, professeur.
Clinique médicale.....	M. SPILLMANN, I Q, professeur.
Clinique obstétricale et Accouche- ments.....	{ M. A. HERRGOTT, A Q, professeur. M. E. PARISOT, A Q, profes. adjoint.
Médecine légale.....	M. E. DEMANGE, A Q, professeur.
Histoire naturelle médicale.....	M. MACÉ, A Q, professeur.
Histologie.....	M. BARABAN, A Q, agrégé, ch. du cours.
Anatomie descriptive.....	M. NICOLAS, agrégé, chargé du cours.
Matière médicale et Thérapeutique..	M. SCHMITT, A Q, chargé du cours.

COURS ANNEXES.

Clinique des maladies mentales.....	M. LANGLOIS, A Q, chargé du cours.
Clinique des maladies des yeux.....	M. ROHMER, A Q, agrégé, ch. du cours.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	M. SCHMITT, A Q agrégé, ch. du cours.
Clinique des maladies des enfants...	M. SIMON, agrégé, chargé du cours.
Clinique des maladies des vieillards.	M. P. PARISOT, agrégé, ch. du cours.
Accouchements.....	M. REMY, agrégé, chargé du cours.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. SCHMITT, A Q.	MM. RENÉ. A Q.	MM. SIMON.
ROHMER, A Q.	NICOLAS.	REMY.
BARABAN, A Q.	VAUTRIN.	P. PARISOT.
GUÉRIN.		

AGRÉGÉ LIBRE : MM. SCHLAGDENHAUFFEN, I Q.

M. F. LAMBERT DES CILLEULS ♂, A Q, Secrétaire.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A MON PÈRE, LE DOCTEUR SONRIER

EX-MÉDECIN PRINCIPAL DE 1^{re} CLASSE DE L'ARMÉE, OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MA MÈRE, A MA SŒUR

A MON BEAU-FRÈRE, LE DOCTEUR GEORGES

MÉDECIN-MAJOR DE 2^e CLASSE

A MON COUSIN, LE DOCTEUR PIERROT

MÉDECIN-MAJOR DE 1^{re} CLASSE, MÉDECIN EN CHEF DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR GROSS

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ

A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ VAUTRIN

A MES CHEFS DE L'HOPITAL MILITAIRE

INTRODUCTION

Le sujet de notre thèse : *De la valeur clinique de l'amputation sous-astragaliennne* n'est pas nouveau, nous nous hâtons de le dire. Des voix plus autorisées que la nôtre, plus éloquentes, ont plaidé la cause de l'opération de Malgaigne, et il nous suffit à ce propos de rappeler les noms de Vaquez qui a défendu avec tant d'habileté l'amputation de son maître, dans sa thèse inaugurale (Paris, 1859) ; de Chauvel qui, en 1869, fait paraître un long travail intitulé : « De la valeur relative des amputations sous-astragaliennne, tibio-tarsienne et sus-malléolaire » (*Bulletin de la Société de chirurgie*, t. 7) ; de M. le professeur Gross (Thèse d'agrégation de Strasbourg, 1869), et de Maurice Perrin, du Val-de-Grâce (De la valeur clinique de l'amputation sous-astragaliennne (*Bulletin de thérapeutique*, 1875, p. 337).

Enfin, cette année même, M. le Dr Marlier, de Bruyères (Vosges), a repris l'étude de l'amputation sous-astragaliennne et a publié à ce propos, dans la *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* (mai 1890), un article où il fait ressortir avec beaucoup de talent la valeur réelle de l'opération au point de vue de ses résultats immédiats et consécutifs, et sa supériorité sur celle de Chopart en particulier.

Le but de notre thèse est de prouver plus ; que non seulement l'amputation sous-astragaliennne est une excellente opération, mais encore, qu'en toute circonstance, lorsqu'on peut la pratiquer avec le procédé de choix que nous indiquons, elle

doit être préférée à la médio-tarsienne (Chopart), à la tibio-tarsienne (Syme), et à la résection tibio-calcanéenne (Pirogoff).

Voici comment nous avons divisé notre travail :

1° Le premier chapitre est consacré à l'historique de l'amputation sous-astragaliennne ;

2° Le deuxième chapitre comprend l'étude anatomique des parties intéressées dans l'opération, suivie de quelques mots sur la physiologie du pied ;

3° Le troisième chapitre renferme la médecine opératoire ;

4° Dans le quatrième chapitre, nous exposons les observations que nous avons recueillies, les rangeant en plusieurs groupes, et faisant rentrer dans le même celles qui ont été pratiquées par un procédé analogue ;

5° Dans le cinquième chapitre nous étudions la valeur clinique des amputations de Malgaigne, de Chopart, de Syme et de Pirogoff ;

6° Le sixième chapitre comporte la valeur comparative de ces opérations.

Nous exposons enfin nos conclusions.

M. le professeur Gross a bien voulu nous faire l'honneur d'être notre président de thèse ; nous lui témoignons ici toute notre reconnaissance. Nous le remercions sincèrement des excellents conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer pendant le temps trop court que nous avons passé dans son service ; nous nous rappellerons longtemps les leçons si intéressantes sur la pratique de la chirurgie qu'il nous a faites dans le courant de nos études.

M. le professeur agrégé Vautrin nous a guidé de son expérience et de ses hautes connaissances dans la rédaction de ce travail. C'est à lui que nous devons le choix de notre sujet ; qu'il veuille bien accepter toute notre gratitude.

C'est avec un profond regret que nous quittons l'enseignement de deux autres maîtres, MM. les professeurs Heydenreich et Spillmann, qui ont montré pour nous tant de bienveillance et d'attachement. Leur souvenir ne s'effacera jamais de notre cœur.

Enfin que MM. les professeurs Poincaré, Schmitt et Baraban, qui nous ont si souvent guidé de leurs sages conseils, qui ont manifesté pour nous en plusieurs circonstances tant de bonté, soient assurés de notre reconnaissance éternelle ; nous ne les oublierons pas non plus.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555011_0053

CHAPITRE PREMIER

Historique

Les premiers indices de cette opération se trouvent, à l'état de projet seulement, dans les *Éléments de médecine opératoire* (t. II, p. 499, 1839) du professeur Velpeau qui a enregistré la possibilité de conserver l'astragale et les malléoles, d'après les indications de de Lignerolles.

En 1841, Textor de Wurtzbourg communique à Malle le tableau des opérations qu'il a pratiquées à l'hôpital de Julius. Dans ce tableau aride, se trouve l'indication d'une amputation sous-astragalienne; Malle se contente de l'enregistrer sans commentaire (Malle, *Médecine opératoire*, p. 178), de sorte qu'il est permis de supposer que le chirurgien allemand s'est contenté de favoriser le travail de la nature, dans un cas de gangrène.

En 1846 paraît le mémoire de Malgaigne dans le *Journal de chirurgie*, tome IV, page 97.

« L'amputation sous-astragalienne, selon Robert (Thèse de concours, p. 118. Paris, 1850), n'a eu vraiment droit de domicile dans la science que depuis le mémoire de Malgaigne. »

C'est donc à cet illustre chirurgien que revient l'honneur

de cette opération. Il en donne le premier une description vraiment scientifique au point de vue du procédé opératoire, du choix du lambeau et des excellents résultats qu'elle est susceptible de fournir.

Malgaigne fait sa première opération le 5 décembre 1845, sa seconde en 1848, sa troisième en 1857, toutes trois à l'hôpital Saint-Louis, à Paris.

Maisonneuve ampute aussi, dans l'article calcanéo-astragalien, une jeune fille, en 1849, à l'hôpital Cochin.

Depuis cette époque, le procédé de Jules Roux, de Toulon, rallie les chirurgiens en faveur de l'amputation tibio-tarsienne, qui est pour ainsi dire à la mode. On sacrifie gratuitement l'astragale et les malléoles pour les maladies de pied.

En 1852, Nélaton et Verneuil arrêtent cet entraînement en appliquant le procédé de J. Roux à l'amputation sous-astragalienne.

Nélaton se sert de ce procédé, en le modifiant, pour amputer deux malades à l'hôpital de la Faculté (1852-1853). Adolphe Richard fait deux fois cette amputation à l'hôpital Saint-Antoine et en ville (1854).

Vers cette époque, cette opération est pratiquée en 1853 par Simon et Traill, en Ecosse.

En 1854, Nélaton la fait pour la deuxième fois.

En 1855, elle est pratiquée quatre fois, trois fois par Saleron et une fois par Leroy, en Crimée.

Le 7 janvier 1856, Dolbeau fait l'amputation sous-astragalienne sous les yeux de Nélaton.

Dans le courant de la même année, Adelmann la pratique six fois en Allemagne.

Bruns publie un cas vers la même époque.

En 1858, Foucher fait paraître une observation.

En 1859, autre cas de Bruns.

En 1860, une observation de Nélaton, puis deux de Bruns.

Mais elles deviennent de plus en plus rares.

En 1865, paraît une observation de Dauvé.

En 1866, une de Quesnoy.

En 1875, Perrin cite une observation où le succès a été des plus heureux, et publie à ce propos, dans le *Bulletin de thérapeutique*, un long article où il fait ressortir amplement les avantages de la sous-astragaliennne et s'efforce de la réhabiliter.

A partir de cette époque, l'opération semble abandonnée et, jusqu'à nos jours, nous ne trouvons plus que six observations.

Ajoutons à cela quatre cas tant en Allemagne qu'en Autriche, un cas en Angleterre, plus trois cas pour Nancy, un cas de M. le Dr Marlier à Bruyères, et nous avons la somme des amputations sous-astragaliennes, depuis 1841 jusqu'à maintenant, en tout 56 observations. Malgré les recherches auxquelles nous nous sommes livré, nous n'avons pu en découvrir un plus grand nombre dans les recueils scientifiques, et nous sommes forcé de répéter ce que Perrin écrivait en 1875, et de déplorer avec lui le discrédit dans lequel semble ensevelie une opération digne d'un meilleur sort. L'amputation sous-astragaliennne, après avoir inspiré confiance aux chirurgiens, et en particulier aux chirurgiens français, avec des succès comme elle en a donné à ses débuts, avec le nom de Malgaigne pour elle, n'a pas été sanctionnée par la pratique générale. Nous ne voyons pas les raisons pour qu'il en soit ainsi. Les avantages cliniques de cette opération nous paraissent assez considérables pour mériter de nouveau l'attention.

CHAPITRE II

Anatomie (1)

La rangée supérieure du tarse, très longue et très volumineuse, comprend d'arrière en avant : le calcanéum, l'astragale et le scaphoïde.

De l'astragale

L'astragale est un os court, situé à la partie supérieure et moyenne du tarse, entre les os de la jambe, qui lui transmettent le poids du corps, et le calcanéum sur lequel il s'appuie ; moins considérable que celui-ci, il l'emporte beaucoup par son volume sur tous les autres os du même groupe.

Cet os est aplati de haut en bas, et un peu allongé d'avant en arrière. Il s'arrondit à son extrémité antérieure, qui a reçu le nom de tête de l'astragale. La partie rétrécie qui supporte cette tête constitue son col.

De forme irrégulièrement cubique, l'astragale présente six faces, qui se distinguent aussi en supérieure et inférieure, ex-

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris et SAPPEY.

terne et interne, antérieure et postérieure. Deux de ces faces seulement nous intéressent : la face inférieure ou calcanéenne, et l'antérieure ou scaphoïdienne.

La face inférieure s'articule avec la face supérieure du calcanéum et présente pour cette union deux facettes : l'une postérieure et externe, l'autre antérieure et interne. La facette postérieure est plus grande, concave, tournée en bas et en arrière.

La facette antérieure, très allongée et convexe, regarde directement en bas. Ces deux facettes sont séparées par une rainure profonde et inégale, criblée d'orifices vasculaires, obliquement dirigée d'arrière en avant et de dedans en dehors. Cette rainure, étroite en arrière, s'élargit beaucoup en avant, où elle contribue à l'excavation calcanéastroagaliennne.

La face antérieure ou scaphoïdienne revêt la forme d'une saillie, arrondie et unie, oblique de haut en bas et de dehors en dedans, allongée dans le même sens, continue en bas avec la facette interne de la face inférieure ; c'est cette saillie qui constitue la tête de l'astragale. Elle s'articule avec le scaphoïde qu'elle déborde inférieurement. Le plan inférieur de l'astragale est donc oblique de haut en bas et d'arrière en avant, de sorte que cet os, qui reçoit alternativement tout le poids du corps avec son congénère, le transmet en partie au calcanéum, en partie au scaphoïde.

Synoviales

Toutes les facettes de l'astragale sont recouvertes de bourses synoviales pour favoriser le glissement. La plus importante est celle qui tapisse les surfaces postérieures correspondantes de l'astragale et du calcanéum ; elle est assez lâche, puisque, selon M. Malgaigne, en rasant la face supérieure du

calcanéum, le couteau se trouve à deux ou trois millimètres au-dessous de l'astragale. Elle a donc cette étendue, de plus elle se réfléchit en arrière du calcanéum.

L'articulation astragalo-calcanéenne est une double arthrodie, ce que Cruveilhier appelle arthrodie par emboîtement réciproque, vu que la brièveté des ligaments ne permet que des mouvements de glissement.

Ligaments

L'articulation astragalo-calcanéenne présente pour le chirurgien trois ligaments : deux latéraux et un interosseux, appelé encore vertical. A vrai dire, les deux premiers ne sont que des ligaments latéraux de l'articulation tibio-tarsienne ; en dehors le ligament restiforme péronéo-calcanéen ; en dedans toute la portion longue, épaisse et large du ligament interne, qui du tibia descend au-dessous de l'astragale, pour s'attacher à la petite apophyse calcanéenne, au ligament glénoïdien et au scaphoïde. Il est évident qu'on ne peut séparer le calcanéum de l'astragale sans diviser ces deux ligaments qui rattachent le calcanéum aux malléoles.

Le ligament interosseux est impossible à atteindre par le côté interne de la jointure. Du côté externe, au contraire, est le *défaut* de l'articulation ; la rainure sous-astragalienn y est assez évasée pour accepter le bout du doigt qui la cherche et la pointe du couteau, qui, introduite à plat, peut diviser le ligament dans toute son étendue.

Le ligament vertical interosseux calcanéo-astragalien est double ; une haie de trousseaux fibreux s'élève d'un os à l'autre immédiatement devant l'articulation postérieure, et une autre, plus serrée et plus résistante, immédiatement derrière l'articulation antérieure.

En dedans, ces deux cloisons fibreuses se rapprochent, se touchent, se confondent ; en dehors elles restent écartées et distinctes.

Les tendons et les gaines tendineuses des muscles long fléchisseur propre et commun et du jambier postérieur fortifient considérablement l'articulation astragalo-calcanéenne en dedans et en arrière.

Ligaments calcanéo-scaphoïdien et astragalo-scaphoïdien

Deux ligaments servent à maintenir la cavité glénoïde du scaphoïde en contact avec la tête astragalienne. Ce sont les ligaments calcanéo-scaphoïdien supérieur et calcanéo-scaphoïdien inférieur.

Ligament calcanéo-scaphoïdien supérieur

Il s'insère d'une part à la partie interne de la grande apophyse du calcanéum en avant et au-dessous du grand ligament astragalo-calcanéen ; il est entouré de tissu graisseux dans le creux qui se trouve du côté externe de l'astragale, il se dirige obliquement vers le scaphoïde, sur lequel il s'attache à la partie externe de sa face dorsale.

Ligament calcanéo-scaphoïdien inférieur

Ce ligament très fort et fibro-cartilagineux se trouve placé à la partie inférieure et interne de la tête de l'astragale. On sait qu'inférieurement la tête de l'astragale dépasse le scaphoïde. Ce ligament assez large, quelquefois double, sert de plancher à la tête de l'astragale, et il n'est pas rare de trouver

un épaissement cartilagineux au voisinage de l'os sésamoïde du jambier postérieur. Ce ligament va de la petite tubérosité du calcaneum à la tubérosité du scaphoïde, sa forme est triangulaire; il peut s'ossifier.

Ligament astragalo-scaphoïdien (supérieur)

Ce ligament forme une demi-capsule au-dessus de l'article ; il est peu épais, aplati, s'insère d'une part à la partie rugueuse qui se trouve en avant de la partie astragalienne, d'autre part à la face dorsale du scaphoïde ; il se dirige de dedans en dehors et est recouvert par le muscle pédieux.

Il résulte de la description précédente que tous les ligaments qui unissent l'astragale, le calcaneum et le scaphoïde, sont périphériques à la masse osseuse, et par conséquent aux surfaces articulaires; on les divise facilement à plein tranchant, le couteau dirigé perpendiculairement sur les os. Un seul ligament fait exception, il est compris entre les surfaces de l'astragale et le calcaneum ; c'est la *clef* de l'articulation, selon M. Malgaigne, et le seul difficile à attaquer.

Ligaments qui restent après l'opération pour maintenir l'astragale en position

Tous les ligaments qui s'insèrent d'une part à l'astragale, de l'autre aux os du tarse, sont sacrifiés ; les ligaments tibio-calcaneen et péronéo-calcaneen le sont également. Il reste donc les ligaments qui s'insèrent au tibia et au péroné pour se rendre exclusivement à l'astragale et qui sont :

1° Les ligaments tibio-tarsien antérieur et postérieur.

2° Une partie des fibres superficielles et des fibres profondes du ligament tibio-tarsien interne.

3° Le ligament péronéo-astragalien antérieur, qui est très court et qui est une des trois divisions du ligament latéral externe.

4° Enfin le ligament péronéo-astragalien postérieur, qui est la dernière division du ligament latéral externe et qui est le plus fort de tous ceux qui restent pour maintenir l'astragale dans la mortaise tibio-péronière.

PARTIES MOLLES

Peau

La peau de la région tarsienne est fine à la face dorsale, rarement chargée de graisse ; chez l'homme, le tissu sous-jacent est lamelleux ; on remarque, par exception, des cellules adipeuses chez la femme et chez l'enfant.

On remarque souvent, chez les individus qui portent des bottes très justes, une large bourse muqueuse accidentelle sur la face dorsale du pied. La cause agissant toujours amène une inflammation de longue durée. L'inflammation a lieu quelquefois dans la gaine synoviale du jambier antérieur. Le peu d'épaisseur de la peau de cette région a fait abandonner les lambeaux dorsaux, non seulement à cause du peu d'épaisseur du tégument, mais à cause de sa nutrition insuffisante, sa gangrène, ou tout au moins la formation de bourses muqueuses sous-cutanées, qui sont le siège de douleurs pendant la déambulation.

Peau de la face plantaire

Elle est très épaisse ; elle a un épiderme qui a souvent la consistance de la corne ; elle est doublée par un panicle adipeux, élastique, et tout à fait approprié à garnir le piédestal humain.

Peau de la voûte plantaire

La peau de cette partie de la plante du pied n'a pas la même épaisseur que celle qui revêt le côté externe de la face plantaire, la tête des métatarsiens, et, en arrière, la moitié inférieure et postérieure du calcanéum, ce qui fait préférer le lambeau littéralement talonnier, par MM. Verneuil, Nélaton, Ad. Richard, Dolbeau, etc, au lambeau simplement latéral interne.

Aponévroses

Vers la terminaison de l'aponévrose jambière, on remarque trois épaississements aponévrotiques qui entourent le cou-de-pied à ses faces dorsale, interne et externe; ils ont reçu le nom de ligaments annulaires du tarse.

Le ligament annulaire dorsal s'attache d'une part vers la partie antérieure du creux astragalien au calcanéum; de là, suivant M. Cruveilhier, il s'élargit et se décompose en deux festons. Le premier s'attache au-dessus de la malléole tibiale; le second se dirige obliquement sur le dos du pied, pour se confondre ensuite avec l'aponévrose plantaire. Ce ligament sert à la réflexion des tendons dorsaux.

L'aponévrose dorsale fait suite au ligament annulaire.

D'après MM. Cruveilhier et Sappey, il existe trois gaines : l'interne pour le jambier antérieur, la moyenne pour l'extenseur propre du gros orteil et pour les vaisseaux et nerfs tibiaux antérieurs, enfin l'externe pour l'extenseur commun et le péronier antérieur.

En arrière, le tendon d'Achille renfermé dans sa gaine propre est séparé en avant des os et des articulations : 1^o par

des tissus graisseux; 2° par l'aponévrose jambière, qui maintient solidement le fléchisseur propre du gros orteil.

Sur les côtés, on remarque que l'aponévrose, considérablement épaissie, adhère fortement au périoste des malléoles et au calcanéum; on lui a donné les noms de ligaments annulaire interne et externe du tarse. En dehors, le ligament annulaire externe forme d'abord un conduit unique pour les péroniers latéraux, ensuite ce conduit se divise en deux coulisses secondaires : 1° l'une pour le tendon du court péronier latéral, qui se dirige parallèlement au bord externe du pied; 2° l'autre pour le long péronier qui s'enfonce sous le cuboïde.

En dedans, le ligament latéral est plus intéressant au point de vue des vaisseaux, M. le Dr Bouchard fait observer encore que les vaisseaux et nerfs tibiaux ne passent pas dans le même canal ostéo-fibreux que les tendons. Ces organes passent, suivant cet anatomiste, entre le conduit du fléchisseur commun et celui du fléchisseur propre.

A la face plantaire, trois aponévroses :

1° Une aponévrose moyenne; 2° une plantaire interne; 3° et enfin une aponévrose plantaire externe.

Une particularité à noter pour la région plantaire est l'espece de toile fibreuse que fournit le tendon d'Achille.

« A son extrémité inférieure, ce tendon se divise en deux faisceaux, l'un antérieur plus volumineux qui s'insère à la face postérieure du calcanéum; l'autre, postérieur, rubané, dégénère bientôt en une toile fibreuse qui s'étale sur les parties molles et vient se perdre vers le milieu du pied. Cette toile solide, qui est bien distincte de l'aponévrose plantaire, est séparée de la membrane fibreuse du derme par les pelotons graisseux du talon, de sorte que ces deux lames fibreuses, liées entre elles par des expansions de même nature, que distendent des pelotons graisseux élastiques, peuvent être com-

parées à l'enveloppe solide d'un coussin. Or, dans la formation du lambeau plantaire, en ne coupant du tendon d'Achille que le faisceau calcanéen, on conservera au lambeau un moyen de suspension puissant et une action musculaire énergique, dont il est privé par la section de ce tendon au-dessus de sa division. » (Jules Roux).

En suivant les indications de J. Roux, on ne coupe que le faisceau calcanéen, de sorte que le faisceau plantaire fait insérer en avant du moignon, par son intermédiaire, les muscles jumeaux, soléaire et plantaire grêle.

Le tendon d'Achille n'étant pas rétracté, les muscles du mollet ont conservé leur puissance pour mouvoir le levier ; la déambulation est plus facile.

Gaines synoviales tendineuses et tendons

On les a divisées en dorsales latérales et plantaires.

On trouve trois gaines : celle du jambier antérieur, celle de l'extenseur propre, celle de l'extenseur commun.

Selon M. Bouchard, la gaine de l'extenseur commun n'est pas quadrifide pour envoyer des expansions aux tendons et même au péronier antérieur, quand il existe ; la forme de cette gaine est quadrilatère.

La gaine de l'extenseur propre, placée entre la précédente et celle du jambier antérieur, s'étend du ligament annulaire jusqu'à l'articulation métacarpo-phalangienne du gros orteil.

La gaine du jambier antérieur commence au ligament annulaire, accompagne le tendon sur le dos du pied, et s'arrête à la hauteur de l'articulation astragalo-scaphoïdienne.

Passons maintenant aux gaines synoviales tendineuses qui recouvrent les tendons latéraux.

Au côté externe, il y a les deux péroniers : l'un se rend au

cinquième métatarsien où il s'insère; l'autre, après l'avoir accompagné dans son trajet, contourne le cuboïde, et va s'insérer au premier cunéiforme et au premier métatarsien.

Les deux péroniers ont en haut une gaine commune qui se bifurque. La division la plus courte engaine le tendon du court péronier jusqu'à 0,02 de son insertion; la plus longue accompagne le tendon du long péronier jusqu'à l'os sésamoïde de ce tendon, près de la coulisse cuboïdienne.

Des deux gaines spéciales du long péronier latéral, la supérieure est placée sous le tendon, la plantaire est au-dessus. La gaine commune des péroniers est bridée en haut par le ligament annulaire du tarse.

Au côté interne du tarse, nous trouvons trois tendons qui sont entourés, depuis la partie inférieure de la jambe, par trois synoviales distinctes qui passent dans la coulisse du calcanéum pour devenir ensuite plantaires. Celle du jambier postérieur commence en arrière et en haut de la malléole interne et passe sous le ligament annulaire interne, elle a 0,07 de longueur. Celle du fléchisseur commun a 0,03 de plus long, et va un peu au-delà du scaphoïde; elle se trouve placée un peu en arrière du plancher du jambier postérieur, à son point de départ; ensuite elle devient plantaire et se trouve placée sous le tendon. Son étendue est de 0,10, et sa terminaison a lieu un peu au-delà de l'articulation du scaphoïde avec le premier cunéiforme.

Le fléchisseur propre du gros orteil a une gaine qui s'étend en avant depuis l'attache du tendon d'Achille, puis descend sous la voûte calcanéenne; à cet endroit, elle est séparée de la gaine du fléchisseur commun par les vaisseaux et les nerfs. Ensuite les deux gaines sont juxtaposées dans le reste de leur étendue, on trouve seulement du tissu cellulaire assez lâche.

Vaisseaux et Nerfs

Le lambeau doit être alimenté par une des artères suivantes :

L'artère pédieuse, l'artère tibiale postérieure, ou l'artère péronière.

L'artère pédieuse est la continuation de la tibiale antérieure, qui change de nom en passant sous le ligament annulaire; elle est placée sur la face dorsale du tarse, jusqu'à la partie postérieure du premier espace interosseux, où elle devient perforante, pour s'aboucher avec la plantaire externe. Cette artère est accompagnée de deux veines satellites.

Le nerf tibial antérieur est placé au-dessus d'elle. Le petit calibre de cette artère, ses anomalies fréquentes, joints à la finesse de la peau dorsale du pied, font rejeter le lambeau dorsal comme classique, car on a eu à déplorer la gangrène du lambeau, M. Malgaigne une fois pour l'amputation sous-astragaliennne, et M. Baudens, plusieurs fois pour la tibio-tarsienne.

L'artère tibiale postérieure est la plus importante de celles du tarse, tant par son calibre que par sa bifurcation qui fournit la plantaire externe et la plantaire interne. C'est donc l'artère tibiale postérieure qui alimente toute la plante du pied. Après avoir donné une branche transversale à la péronière, elle contourne la malléole interne à un travers de doigt en arrière et en bas, pour se rendre sous la voûte protectrice du calcanéum, où elle se divise en deux branches : la plantaire externe, qui est sa vraie continuation, et décrit une courbe, l'arcade plantaire; l'autre branche, l'artère plantaire interne, se dirige horizontalement en avant et est d'un calibre bien inférieur. L'artère tibiale postérieure a deux veines satellites.

Le nerf tibial postérieur et ses deux branches terminales, les plantaires externe et interne, accompagnent l'artère tibiale postérieure et les artères plantaires.

L'artère péronière se divise en deux branches :

- 1° Une péronière postérieure ou calcanéenne ;
- 2° Une péronière antérieure.

Veines

Les profondes sont satellites des artères. La saphène interne reçoit une partie du réseau veineux des faces dorsale et plantaire. La saphène externe reçoit l'autre partie des veinules dorsales et calcanéennes.

Vaisseaux lymphatiques

On les divise en superficiels et profonds.

Les superficiels du pied sont dorsaux et plantaires.

Les réseaux plantaires forment deux groupes de rameaux :

- 1° les plantaires internes, qui avoisinent la malléole tibiale ;
- 2° les plantaires externes, qui entourent la malléole péronière.

Chacun de ces groupes monte obliquement de bas en haut vers la jambe.

Les lymphatiques profonds ont été divisés par M. Sappey en quatre groupes : 1° Celui de la saphène externe ; 2° celui des vaisseaux pédieux ; 3° celui des vaisseaux plantaires et tibiaux postérieurs ; 4° celui des vaisseaux péroniers.

Les vaisseaux lymphatiques du pied vont se rendre aux ganglions du creux poplité et à ceux de la région inguinale.

Voûte plantaire.

Les os du tarse, au nombre de sept, groupés en deux rangées, une postérieure, formée de deux os, l'astragale et le calcanéum ; une antérieure qui en comprend cinq : le scaphoïde, le cuboïde, et les trois cunéiformes, forment par leur assemblage une double voûte dans le sens transversal et dans le sens antéro-postérieur ; l'astragale en constitue la clef. Le tibia reposant directement sur l'astragale, c'est en définitive cet os qui supporte tout le poids du corps. Il le transmet d'une part au calcanéum en arrière, et en avant au scaphoïde, qui, à son tour, le transmet aux trois cunéiformes, de telle sorte que la force se trouve décomposée.

Dans cette attitude, la plante du pied ne repose donc pas sur le sol par tous ses points, mais seulement par certaines parties qui constituent les piliers de la voûte.

Ces piliers sont au nombre de trois : l'un postérieur, constitué par la grosse tubérosité du calcanéum, les deux autres antérieurs, formés par la tête des premier et cinquième métatarsiens.

CHAPITRE III

Médecine opératoire

DÉFINITION

L'amputation sous-astragalienne consiste à désarticuler le pied, en ne conservant, de ses os, que l'astragale.

Dans ce chapitre, nous allons passer en revue les différents procédés qui ont été employés ou proposés pour cette opération ; nous le terminerons en disant quelques mots de l'incision exploratrice du professeur Cras, de Brest, qui permet d'apprécier l'état des os, éclairer le diagnostic et constitue un des premiers temps de l'opération.

Procédés opératoires (1)

MÉTHODE A DEUX LAMBEAUX LATÉRAUX ÉGAUX

Procédé de M. Lignerolles. — M. le professeur Velpeau a enregistré dans sa médecine opératoire la possibilité de conserver l'astragale et, par conséquent, les malléoles. Cette opération, qui lui avait été indiquée par M. de Lignerolles, est restée dans

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859.

l'oubli depuis cette époque, 1839, jusqu'au mémoire de M. Malgaigne.

Le procédé de M. de Lignerolles doit être rejeté, quand l'état pathologique le permet ; car, avec les deux lambeaux latéraux de ce chirurgien, la cicatrice est au milieu du plan de sustentation.

MÉTHODE A DEUX LAMBEAUX LATÉRAUX INÉGAUX

Procédé du Dr Traill, d'Arbroath. — Ce n'est qu'une modification de celui de M. de Lignerolles. Le chirurgien écossais, n'ayant pas assez d'étoffe pour former un lambeau plantaire, fut obligé d'avoir recours à deux lambeaux inégaux, afin de déplacer la cicatrice du milieu de la surface de pression.

MÉTHODE A UN SEUL LAMBEAU.

Procédé latéral externe de M. Baudens. (Extrait du *Journal de Rognetta, Annales de thérapeutique*, janvier 1848). — *1^{er} temps* : Deux incisions ont été d'abord pratiquées ; elles étaient transversales et parallèles entre elles, la première à 0,03 ou 0,04 de l'extrémité du talon, l'autre au niveau du cinquième métatarsien (0,15 ou 0,18 de la première). Cette dernière incision était circulaire en passant sous et sur le pied.

Une autre incision réunissait les deux précédentes, en suivant le côté interne du pied.

2^e temps : Dissection du lambeau.

3^e temps : Section des ligaments et de la tête astragalienne.

Procédé de Malgaigne (1846). [Lambeau latéral interne]. — Le malade étant couché sur le dos, un aide relevant la peau de la jambe, le chirurgien embrasse le pied de la main gauche, porte horizontalement le tranchant du couteau sur le tendon

d'Achille et divise d'un seul coup la peau, le tendon et la gaine jusqu'aux os, en rasant le plus près possible la face supérieure du calcanéum, et en appuyant le tranchant un peu plus en dehors qu'en dedans. Il continue cette incision au dehors du pied, en passant à 1 centimètre au-dessous de la malléole péronière et remontant presque aussitôt sur le dos du pied, de manière à se tenir à 3 centimètres en avant de l'articulation médio-tarsienne. Il poursuit en divisant en travers à ce niveau les ligaments du dos du pied, contourne le bord interne et arrive, sans changer de direction, jusqu'à la moitié ou aux deux tiers de la largeur de la plante du pied. Reportant alors le couteau à l'extrémité interne de l'incision postérieure, en arrière de la malléole, il la fait descendre obliquement vers la plante du pied sous un angle d'environ 45° et rejoint l'autre incision en découpant ainsi un lambeau interne de 8 à 10 centimètres de largeur à la base, de 4 à 6 près de son sommet, lequel doit se terminer en s'arrondissant. Il faut détacher le lambeau, d'abord à la plante du pied, en y comprenant toute l'épaisseur des chairs et en ne laissant sur les os que les tendons les plus profonds, puis sur les côtés et le dos du pied, jusqu'au niveau des articulations à détruire.

Le lambeau est relevé par l'aide qui tient la jambe et le chirurgien s'assure, avec l'index et le pouce gauches, des limites de l'articulation de Chopart. Il ouvre largement l'articulation scaphoïdo-astragalienne, en contournant la tête de l'astragale et en divisant du même coup le ligament calcanéo-astragalien externe et en dedans la synoviale à la petite facette du calcanéum. Il devra même chercher à diviser les ligaments internes et la synoviale postérieure; enfin il coupera net les tendons appliqués sur la surface interne du calcanéum, celui du fléchisseur commun des orteils, du fléchisseur propre du gros orteil et du jambier antérieur.

Pour détruire le ligament interosseux, le chirurgien porte à plat son couteau, le tranchant en arrière, dans la petite articulation antérieure du calcanéum, enfonçant la pointe en dehors, autant qu'elle peut pénétrer et en suivant la direction de l'articulation, il porte le tranchant en arrière, en coupant tout ce qu'il rencontre. Aux premières fibres divisées, le ligament interosseux laisse écarter les deux os et le reste n'est plus qu'un jeu pour l'opérateur.

Les artères liées, on rabat le lambeau, qui est taillé de telle sorte que la base recouvre en plein la tête de l'astragale et la malléole interne ; sa plus grande épaisseur répond à la facette postérieure de l'astragale, dont il comble ainsi la concavité ; son sommet rejoint les téguments extérieurs au-dessous de la malléole externe, et, en définitive, lorsqu'il est dûment appliqué, la ligne de réunion décrit un demi-cercle dont l'extrémité antérieure se trouve au-dessous et un peu en dehors de la tête de l'astragale, et l'autre extrémité tout à fait en arrière de la malléole interne. (BLUM, *Chirurgie du pied*.)

Modification de M. Guérin. — Ce chirurgien trouve plus facile, lorsque le lambeau est tracé, de désarticuler immédiatement et de détacher les chairs en passant le couteau entre elles et les os. (*Chirurgie opérat.*, 2^e édit., 1858.)

Modification de M. Legouest. — M. Legouest propose la ténotomie préalable du tendon d'Achille.

Procédé de Lisfranc.

En 1846, Lisfranc a proposé un procédé à lambeau dorsal dans sa médecine opératoire ; il n'a jamais eu l'occasion de pratiquer cette opération sur le vivant.

« Je ferais partir de l'extrémité inférieure et postérieure du tendon d'Achille deux incisions, dont l'une longerait le bord interne du pied et l'autre le côté externe du membre ; en les terminant et en les réunissant sur la face dorsale à 1 centimètre 5 millimètres en arrière des orteils, je les rendrais demi-circulaires ; je disséquerais ensuite le lambeau, en rasant les os en avant, en arrière et sur les côtés, jusqu'au-delà de l'article que je voudrais attaquer ; ce lambeau serait maintenu relevé par un aide.

« J'aurais reconnu préalablement la face interne de la jointure astragalo-scaphoïdienne ; j'aurais trouvé l'interstice osseux situé contre la face externe de la tête de l'astragale, d'après les principes indiqués à l'occasion de l'amputation de Chopart. La jambe reposant perpendiculairement sur le pied, il serait facile de constater le siège de la partie antérieure et externe de l'articulation calcanéo-astragalienne ; elle est placée à 2 millimètres environ au-devant de cette tubérosité osseuse, à 1 centimètre environ au-dessous d'elle.

« La jambe conservant la position que nous venons de lui donner, la face postérieure de l'article astragalo-calcanéen est à 1 centimètre 5 millimètres environ derrière la jointure tibio-tarsienne.

« Je traverserais d'abord de dedans en dehors l'articulation scaphoïdo-astragalienne, pour diviser ensuite, dans la plus grande étendue possible, le ligament astragalo-scaphoïdo-cuboïdien ; un fort bistouri longerait le côté externe de la tête de l'astragale ; l'instrument suivrait d'ailleurs le grand diamètre de l'espace interosseux.

« Pour couper les tendons qui glissent sur le côté externe de l'article, les ligaments latéraux qui s'attachent au calcanéum, et la moitié des postérieurs qui s'implantent sur ce dernier os, pour diviser la capsule articulaire, entr'ouvrir la

face externe de la jointure et la moitié correspondante de sa région postérieure, le bistouri passerait sous la malléole péronière, qu'il contournerait ; il en serait de même pour le côté interne, le bistouri contournerait la malléole interne comme pour l'extirpation de l'astragale, ensuite, on ferait marcher le bistouri d'arrière en avant dans l'articulation astragalo-calcanéenne. On couperait la capsule articulaire, et, si les os adhéraient encore entre eux, leur écartement permettrait facilement de les couper, surtout d'avant en arrière. »

Lambeau dorsal.

Avec un fort bistouri convexe, tenu de la main droite, Maisonneuve incise d'abord transversalement la peau à la partie postérieure du talon ; puis, ramenant l'instrument en avant et en dehors, il continue l'incision en passant à 2 centimètres au-dessous de la malléole externe, tout le long du bord externe du pied, à la base des orteils, tout le long du bord interne, en empiétant un peu sur la plante, et revient au point de départ, derrière le talon. Par une dissection très exacte, Maisonneuve sépare ensuite le lambeau des parties osseuses, en ayant soin de ménager l'artère pédieuse, dans l'épaisseur du lambeau. Puis il ouvre d'un seul trait l'articulation scaphoïdo-astragaliennne, pénètre avec la pointe du bistouri dans l'excavation astragalo-calcanéenne, incise le ligament interosseux, continue l'incision en divisant les fibres terminales du ligament latéral externe ; puis, imprimant au pied un mouvement de torsion sur son axe, il ouvre l'articulation calcanéo-astragaliennne par la partie externe. Il divise en quelques coups de bistouri les rares tissus qui tiennent encore en avant et en arrière, et termine la séparation du pied en coupant les parties molles de la région interne.

Procédé de J. Roux, de Toulon. (Procédé ovalaire, employé pour la désarticulation tibio-tarsienne) [1].

Lambeau latéral. — « Du bord externe du tendon d'Achille, ou, si l'on aime mieux, de l'extrémité postérieure de la face externe du calcanéum, part une incision qui passe au-dessous de la malléole externe, à 1 centimètre au-devant de l'articulation tibio-tarsienne, et aboutit à quelques millimètres au-devant de la malléole interne; de ce point elle descend transversalement au-dessous du pied, parvient à la face externe du calcanéum et remonte obliquement jusqu'au point de départ. Cette incision ovalaire, ou en raquette, doit partout diviser les parties molles jusqu'aux os... Le pédicule du lambeau est de 0.10 environ. »

Procédé de Nélaton (1852). [Application du procédé de J. Roux à l'amputation sous-astragalienne]. — De l'extrémité postérieure de la face externe du calcanéum, une incision vient en avant, passe à un doigt au-dessous de la malléole péronière, se recourbe en dedans sur le dos du scaphoïde, rétrograde vers le tubercule de cet os et de là, revenant en avant, forme une encoche obtuse pour descendre, légèrement convexe, couper la plante en travers au niveau de la tubérosité du cinquième métatarsien, et, arrivée sur le bord externe du pied, remonter obliquement au point de départ.

Procédé de M. Verneuil (1852). (Adaptation du procédé de J. Roux à l'amputation sous-astragalienne). — Verneuil, armé d'un couteau à lame courte et solide, faisait partir l'incision du tubercule externe du calcanéum (à 2 ou 3 centimètres au-

(1) *Gazette des hôpitaux*, 1848.

dessous de la malléole péronière), l'amenait en avant jusqu'à 2 centimètres en arrière et en dedans de la tubérosité du cinquième métatarsien, et la recourbait en guêtre sur le dos du pied pour la conduire sur le milieu du premier cunéiforme, puis sous la plante du pied, mais très obliquement, afin de rejoindre le point de départ.

Procédé de Perrin, du Val-de-Grâce. (Modification du procédé de VERNEUIL). — Perrin, du Val-de-Grâce, dans le but « de donner assez d'ampleur au lambeau pour que la tête de l'astragale soit facilement recouverte en avant, non pas par les parties molles insuffisamment protectrices de la région dorsale, mais bien par la peau de la plante du pied », a modifié le procédé de Verneuil en donnant au lambeau plantaire des dimensions beaucoup plus grandes.

Voici quelles en sont les règles : on pratique une incision qui commence en arrière et en dehors au niveau de l'insertion du tendon d'Achille, se dirige d'arrière en avant le long de la face externe du calcanéum, en passant horizontalement à trois centimètres au-dessous de la pointe de la malléole externe, et aboutit à l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien.

De ce point, l'incision est conduite obliquement d'arrière en avant sur le dos du pied pour atteindre le bord plantaire interne, au niveau de l'articulation du premier métatarsien avec le premier cunéiforme ; elle traverse ensuite la plante du pied pour rejoindre l'incision externe à 2 centimètres en arrière du cinquième métatarsien. C'est donc une incision dite en raquette, dont l'anneau traverse le dos et la plante du pied aux points indiqués et dont le manche, passant sous la malléole externe, aboutit en arrière à la face postérieure du tendon d'Achille. On a de la sorte un excédent de parties molles plan-

taires qui recouvre très amplement en avant la tête de l'astragale et forme dans toute l'étendue de la cicatrice un bourrelet protecteur contre les frottements et les pressions latérales.

Le reste de l'opération s'exécute suivant les règles posées par Verneuil.

Perrin recommande de laisser autant que possible le périoste adhérent au calcanéum afin de n'avoir point à craindre la formation, dans l'épaisseur du lambeau, d'ostéophytes isolés qui pourraient devenir la source de douleurs et de gêne persistantes pendant la marche.

Modification du procédé de Perrin

Quand on pratique l'amputation de Chopart, ce qui est rare, afin d'éviter le renversement qui se produit si souvent dans la suite, on laisse en avant de l'astragale le scaphoïde ; la conservation de cet os donne à l'avant-pied une plus grande longueur, une base de sustentation plus étendue, en même temps que l'insertion du jambier antérieur qui peut contrebalancer l'action des jumeaux.

M. Vautrin a eu l'idée d'appliquer cette heureuse modification à l'amputation sous-astragalienne, dans un cas ; le résultat a été excellent.

Ellipse à lambeau interne et plantaire (MICHEL)

(Cours de médecine opératoire de M. le professeur Gross, à Nancy)

Exécution de l'ellipse à lambeau interne et plantaire. — Tracé de l'ellipse. — Base du lambeau au niveau de l'interligne sous-astragalien sur la face interne du pied. La longueur du lambeau elliptique est mesurée à partir de cette base en

descendant sur le côté interne du pied vers la plante et sur la plante. Elle est égale au diamètre du pied au niveau de l'interligne, plus le coefficient de rétraction (0^m,02). La convexité du lambeau correspond à peu près au bord externe de la plante. La concavité est tracée au niveau de l'interligne sur le côté externe du pied en tenant compte de la rétraction. Les extrémités de la convexité et de la concavité sont réunies en avant par une ligne passant sous la plante, en arrière elles se rejoignent sur le côté externe du talon. Incisions tégumentaires d'après les règles générales du procédé elliptique. Dissection du sommet du lambeau. Section des parties molles dorsales, plantaires et externes au niveau de la peau rétractée.

Ouvrir articulations sous-astragaliennne et astragalo-scaphoïdienne. Section du ligament interosseux du sinus du tarse. Séparation et écartement des surfaces articulaires en imprimant un mouvement de torsion au pied. Dégager avec précaution côté interne du calcanéum. Ménager l'artère tibiale postérieure dans la dissection de la base du lambeau. Section du tendon d'Achille à son insertion. Précaution particulière pour ménager la peau (abaisser fortement l'avant-pied; tenir tranchant contre os). Achever séparation des parties molles. — Hémostase; artères pédieuse et plantaires.

Large lambeau interne et plantaire de M. le Dr Farabeuf(1). *Procédé de nécessité.* — Le tiers inférieur de la jambe malade dépasse le bout du lit. L'aide chargé de relever les téguments et de supporter, quand il le faut, tout le poids du membre, etc., se tient en dehors. Déterminez attentivement les points de repère et le trajet des incisions et armez-vous du couteau à courte lame.

(1) FARABEUF. — *Traité de médecine opératoire.*

A. *Pied gauche*

1° Vous tenez l'avant-pied de la main gauche, abaissé et incliné en dedans. Commencez l'*incision dorsale externe* sous le tendon extenseur propre, à quelques millimètres devant l'articulation scapho-cunéenne. Coupez à fond et marchez transversalement en dehors, dans la direction de la tubérosité du cinquième métatarsien, mais après un parcours de 5 centimètres, dirigez-vous en arrière, parallèlement au bord plantaire pour passer, à un doigt au-dessous de la malléole péronière, et gagner enfin, en abaissant un peu l'incision, l'insertion du bord externe du tendon d'Achille.

La jambe est soulevée par l'aide pour vous permettre d'inciser *le contour du lambeau*. Votre main gauche repousse maintenant l'avant-pied en dehors ; votre coude et votre avant-bras correspondant sont fortement relevés, afin que, par dessous, vous aperceviez le bord interne du pied et le départ de l'incision dorsale. Remettez-y le bistouri, conduisez-le vers la plante, suivant un trajet faiblement convexe en avant, qui l'amène sous l'articulation cunéo-métatarsienne ; à ce niveau entamez la plante transversalement jusqu'en son milieu. Alors seulement recourbez l'incision, menez la *tangente au bord externe du pied*, sous le cuboïde et en arrière, puis enfin (après avoir fait élever le pied) derrière le talon, pour la rapporter sur l'insertion du bord externe du tendon d'Achille, dans la terminaison de l'incision première. En traversant la plante, vous devrez secouer la main, afin que la pointe, agitée de mouvements de va-et-vient, coupe dans son premier passage toute l'épaisseur des parties molles. Dussiez-vous ramener le couteau plusieurs fois dans le même chemin, il faut qu'à ce moment toutes les chairs du lambeau soient coupées à fond, sur toute la longueur de l'incision.

2° Cela étant, l'aide fléchit la jambe à angle droit sur la cuisse ; d'une main il renverse complètement le genou en dedans ; de l'autre, il fixe la région sus-malléolaire appuyée sur le bord du lit, et rétracte les téguments dorsaux et externes. Il vous tient, sous les yeux et à la portée du couteau, la face externe du pied parfaitement horizontale, afin que vous *dés-articuliez facilement*.

Repassiez le couteau de gauche à droite dans l'incision dorsale externe, pour diviser les tendons antérieurs, y compris celui du jambier, s'ils ont été jusqu'ici épargnés, le muscle pédieux, les tendons péroniers et le ligament latéral externe. Disséquez le très court lambeau dorsal externe en rasant les os et, par conséquent, en détruisant les insertions calcanéennes du muscle pédieux.

Chaque coup de bistouri que vous allez donner maintenant commencera à l'extrême gauche de l'incision, sur le bord interne du tarse, et finira à l'extrême droite, y entamant toujours de plus en plus les insertions du tendon d'Achille. Le poids du pied suffit à faire saillir la tête de l'astragale ; touchez-la néanmoins du bout du doigt, ainsi que l'excavation calcanéo-astragalienne. Ouvrez, par sa face dorsale, l'articulation astragalo-scaphoïdienne ; sans retirer la pointe, engagez-la à plat, sous la tête astragalienne, le tranchant en arrière, et divisez le ligament interosseux, *la clef*. La simple pression du bout des doigts gauches sur la face externe du calcanéum, tournée en haut, vous aidera singulièrement. Aussitôt le ligament interosseux tranché, les articulations calcanéo-astragaliennes s'ouvriront largement : le calcanéum, tournant sur son grand axe, vous présentera sa face supérieure ; votre couteau, marchant en arrière, au sortir des articulations calcanéo-astragaliennes, détachera facilement le tissu adipeux sus-calcanéen, et s'engagera enfin entre l'os et le ten-

don d'Achille, pour commencer et avancer la désinsertion de celui-ci.

Reportez le tranchant à l'extrême gauche de l'incision, et parcourez-la de nouveau jusqu'à l'extrême droite, pour couper, chemin faisant, tout ce qui s'oppose au complet écartement des surfaces articulaires et achever de désinsérer le tendon d'Achille. Prenez bien garde de faire avec la pointe des échappades dans la base de votre lambeau, qu'il s'agit maintenant de séparer de la surface irrégulière que présentent, en dedans, le scaphoïde et le calcanéum.

3° Souvenez-vous de la direction du canal calcanéen, oblique en bas et en avant: il va falloir y conduire la lame, non pour couper, mais pour décoller les nerfs, vaisseaux et tendons qui y passent. De la main gauche en supination, les doigts sous la plante, le pouce sur la grosse apophyse calcanéenne, exagérez la béance de la plaie en renversant de plus en plus le pied directement en dedans. Ménagez vos forces et gardez-vous toujours d'abaisser l'avant-pied; vous vous rendriez la partie postérieure du calcanéum inaccessible. Dans cette attitude, attaquez avec l'extrême pointe l'insertion du jambier postérieur, puis, d'avant en arrière, entamez les fibres du ligament latéral interne qui s'insèrent au scaphoïde, au ligament glénoïdien et à sa petite apophyse calcanéenne.

Repassez à plusieurs reprises l'extrême pointe, afin de couper toute l'épaisseur du ligament sans intéresser les chairs du lambeau. Cela fait, tenez le couteau très oblique, ainsi qu'est le trajet des vaisseaux plantaires, et, le mettant dans l'extrême gauche de la plaie, le tranchant appliqué contre les os, comme pour l'y émoudre, incisez et décollez d'avant en arrière jusque derrière le calcanéum. Dans ce trajet tenez toujours le plat de la pointe du couteau appliqué aux os, afin que le taillant suive les accidents de la surface du canal cal-

canéen, comme s'il s'agissait d'en décoller le périoste sans le trouer. Contournez de la même manière, avec les mêmes précautions, la tubérosité interne et la face postérieure du calcaneum. Faites reprendre au couteau plusieurs fois le même chemin; chaque fois, au moment de dépasser la petite apophyse calcanéenne, songez à la profondeur du canal sous-jacent que vous devez éviter de tous les tendons, nerfs et vaisseaux, en les touchant, mais sans les blesser. Enfin, continuez à promener le couteau de gauche à droite en détachant du calcaneum les muscles plantaires, jusqu'à ce que le pied, de plus en plus tordu par la main gauche dont le pouce a fini par accrocher la petite apophyse, soit complètement séparé du lambeau.

Parez le moignon, à la surface saignante du lambeau, extirpez, si vous l'avez gardé, le bout deux fois coupé du tendon du long péronier latéral; excisez les tendons flottants des muscles fléchisseurs commun et propre.

Cherchez le nerf tibial près de l'extrémité des tendons excisés, très haut, par conséquent, saisissez-le avec une pince, et, l'ayant dénudé avec de grandes précautions, enlevez-en deux centimètres d'un coup de ciseaux. Liez le plus d'artérielles que vous pourrez.

Essayez votre lambeau; s'il n'est pas trop court, conservez l'astragale en totalité.

B. — *Pied droit*

1° De la main gauche saisissez l'avant-pied pour l'abaisser et le porter à votre droite. Sur l'insertion du bord externe du tendon d'Achille, commencez une incision hardie et profonde, qui marche d'abord en avant et un peu en haut, puis bientôt directement en avant, pour passer horizontalement un doigt

au-dessous de la malléole péronière, atteindre le niveau de l'articulation scapho-cunéenne, et se recourber en dedans, à quelques millimètres devant cette articulation, jusqu'au tendon extenseur propre.

A ce moment, vous portez le bout du pied à votre gauche, pour en amener sous vos yeux le bord interne. Continuant l'incision dorsale, faites-la descendre légèrement convexe en avant, sous le milieu du bord interne du pied. Sans désenparer, mais après avoir relevé le métatarse, aidé par l'assistant qui soulève la jambe, conduisez l'incision à travers la plante jusqu'en son milieu. Alors seulement, recourbez-la en arrière, faites-la toucher le bord externe du pied, sous le cuboïde, et rétrogradez ensuite le long de ce bord, jusque sous la tubérosité postérieure externe du calcanéum. Toujours, sans désenparer, mais après avoir commandé à l'aide d'élever davantage la jambe en l'air, conduisez votre incision derrière le talon et enfin sur l'insertion du tendon d'Achille rejoindre à peu près à angle droit le départ de l'incision première. Repassez le couteau une ou plusieurs fois afin de couper les parties molles jusqu'aux os, spécialement sous et derrière le talon.

2° Vous avez alors à choisir entre deux partis : disséquer le lambeau avant de désarticuler, ou désarticuler d'abord pour disséquer ensuite le lambeau en renversant le pied droit. Un ambidextre, tenant le couteau de la main gauche, choisirait ce dernier parti. Tout opérateur qui a un peu de souplesse dans le poignet peut en faire autant de la main droite. Voici comment : L'aide fléchit la jambe à angle droit sur la cuisse ; d'une main, il renverse énergiquement le genou en dedans ; de l'autre, il fixe la région sus-malléolaire appuyée sur le bord du lit, et rétracte les téguments dorsaux externes. Il vous tient sous les yeux et à portée du couteau la face externe du

ped parfaitement horizontale. Vous repassez le couteau dans l'incision externe et dorsale; aucun tendon, pas même celui du jambier antérieur, n'a dû être épargné. Vous disséquez suffisamment le petit lambeau correspondant, en rasant les os pour détacher complètement le muscle pédieux et rendre tangibles et visibles le défaut ou creux astragalo-calcanéen, et la saillie de la tête astragaliennne, que vous mettez à nu d'un coup de pointe.

Celle-ci s'engage facilement dans l'articulation astragalo-calcanéenne postérieure, et, d'arrière en avant, coupe les premiers, puis les seconds faisceaux du ligament interosseux, aidée par la main gauche qui appuie légèrement sur le calcanéum pour entrebâiller l'articulation. S'il est nécessaire, un second coup de pointe, donné plus profondément, achève la section du ligament, afin que l'articulation s'ouvre largement.

3° Il faut maintenant exécuter, comme pour le pied gauche, une série d'incisions superposées dans la même voie, de l'extrême gauche à l'extrême droite de la plaie, c'est-à-dire, sur le pied droit, du talon, où vous attaquerez le tendon d'Achille en entrant, jusqu'au scaphoïde dont vous séparerez le jambier postérieur en sortant. Chemin faisant, il faudra d'abord détacher le tissu adipeux sus-calcanéen, et, plus tard, couper le ligament interne. Vous devrez ensuite évier le canal calcanéen, en tenant, bien entendu, le couteau dans sa direction, comme pour le sonder. Par conséquent, la main droite, armée du couteau, fléchie et en pronation forcée, devra croiser la main gauche.

Si vous voulez *disséquer le lambeau* avant de désarticuler, vous le pouvez, grâce au sacrifice que vous avez fait des téguments de la face externe du talon. A cet effet, aussitôt le contour du lambeau incisé, sans plier la jambe sur la cuisse,

vous le détacherez en dessous et en avant dans l'étendue de quelques centimètres ; vous disséquerez également, comme à l'ordinaire, la lèvre supérieure de l'incision externe, puis faisant renverser fortement les orteils en dehors et tendre le pied pour relâcher les chairs, surtout pour rendre le talon visible et accessible, vous accrocherez du bout des doigts de la main gauche la partie postérieure du lambeau et la détacherez, avec le tendon d'Achille, de la face postérieure du calcanéum, de ses tubérosités et de sa face inférieure. Vous relèverez de plus en plus la partie talonnière du lambeau vers la malléole tibiale, à mesure que le couteau parallèle aux tendons et coupant exceptionnellement de droite à gauche, éviderà le canal calcanéen.

Lorsque le lambeau sera suffisamment disséqué et le calcanéum dénudé sur toutes ses faces, postérieure, inférieure, interne et supérieure, vous irez attaquer l'articulation par son côté externe, après avoir ramené la pointe du pied en dedans.

De l'incision exploratrice du pied (1)

Du professeur CRAS, de Brest

Avant de procéder à une opération, il est indispensable de limiter exactement le siège et l'étendue de la lésion, et de porter par la vue et le toucher un diagnostic aussi exact que possible. En effet, c'est la lésion qui doit guider le chirurgien dans le choix de son procédé, et la clinique seule peut lui donner les moyens de fixer ce choix, mais, malgré l'emploi des moyens ordinaires, le diagnostic reste souvent incertain, surtout en ce qui concerne les lésions profondes, celles des os en particulier, qu'il faut voir et toucher pour apprécier leur état. C'est

(1) LABOUESSE. — Thèse de Bordeaux, 1890.

au professeur Cras qu'appartient l'idée de pratiquer des incisions exploratrices directes, qui, outre leur rôle dans l'établissement d'un diagnostic rigoureux, sont utilisées pour l'opération ultérieure.

M. Clavier, dans sa thèse (Lyon 1885), a étudié longuement ces incisions exploratrices et a fixé les règles auxquelles elles doivent être soumises.

Nous les exposons ici en les lui empruntant directement :

1^o Règle de la profondeur. — Il faut que l'incision établisse la voie la plus courte pour arriver au but, à l'os de façon à produire la surface traumatique la moins importante que l'on puisse, considération qui a toute sa valeur au cas où l'incision exploratrice n'est pas suivie d'une intervention radicale. Par conséquent, on recherchera tout d'abord le point de la circonférence du membre où l'os se rapproche le plus des téguments.

2^o Règle des interstices musculaires. — Il sera nécessaire, au cas où l'incision exploratrice ne sera suivie d'aucune opération, de respecter les organes chargés de la production du mouvement et de combiner les incisions, de façon à ne pas entamer les muscles. Il ne faut pas compromettre la fonction du membre. Le meilleur moyen de réussir est de faire passer ces incisions au niveau des interstices musculaires, et, lorsque cette condition ne pourra être sauvegardée, d'inciser les muscles à travers lesquels on sera forcé de passer suivant une direction aussi parallèle que possible à celle de leurs fibres.

3^o Règle des vaisseaux et des nerfs. — Il ne faut léser aucun organe important, vaisseaux ou nerfs. De là, cette nécessité impérieuse de la placer sur le point de la surface du membre qui est le plus éloigné des gros troncs nerveux et vasculaires.

4^o Règle de l'utilisation. — Ces incisions devant servir après l'exploration, comme premier temps d'opérations com-

plètes, nous devons rejeter tout tracé qui, malgré la réunion des avantages précédents, n'aurait pas celui-là.

Après avoir posé ces règles préliminaires, l'auteur déterminait sur les membres de grandes lignes d'explorations : chacune des incisions qui composaient ces lignes pouvant servir comme premier temps d'une opération plus ou moins complète.

Au pied, où sera située l'incision exploratrice qui permettra de reconnaître l'étendue du mal en restant soumise aux quatre règles que nous avons énumérées ? Ici, nous laissons encore la parole à M. Clavier :

« Cette ligne ne peut siéger sur la face dorsale, car là, elle a une étendue trop restreinte, pénètre tout de suite dans l'articulation tibio-tarsienne et ne touche pas du tout au calca-néum qui est le siège de lésions osseuses fréquentes. La face plantaire ne saurait convenir, à cause de son excavation, de son irrégularité, de l'épaisseur et de la résistance des parties molles.

« De plus, une autre considération importante, c'est la nécessité de conserver l'intégrité de la peau plantaire pour la marche et l'application des appareils prothétiques. Il ne nous reste plus à examiner que la face interne et la face externe. La première ne présente pas non plus une disposition anatomique favorable ; le massif osseux s'incurve fortement en dehors, laissant une vaste baie comblée par des parties molles résistantes, au milieu desquelles cheminent les artères et nerfs plantaires et des tendons de muscles très importants qu'on ne divise pas impunément dans cette région. La face externe, au contraire, est presque rectiligne, sous-cutanée, dépourvue de vaisseaux et de nerfs dont la blessure puisse être dangereuse.

« Une incision faite sur la face externe donnera facilement

accès à toute la face externe du calcanéum, sur le cuboïde, à l'articulation de ces deux os entre eux, et avec les os voisins. Cette ligne commence à l'angle supérieur et postérieur de la face externe du calcanéum, le long du bord externe du tendon d'Achille, puis, après un court trajet vertical, s'infléchit à angle droit pour longer horizontalement la face externe du calcanéum, en suivant la ligne de séparation de la peau dorsale et de la peau plantaire. Elle peut être prolongée ainsi, suivant les besoins, jusqu'à la racine du petit orteil. »

Cette ligne satisfait donc à la fois à la règle de la profondeur, à celle des interstices musculaires, à celle des vaisseaux et des nerfs. Mais, de plus, elle satisfait surtout à la règle de l'utilisation. Dans le cas particulier où nous nous plaçons, c'est-à-dire dans le cas où le sacrifice d'un segment plus ou moins étendu du pied est imposé au chirurgien, cette incision constitue le premier temps de toute amputation. Cette ligne d'incision a donc à la fois une grande innocuité et une grande importance, au point de vue clinique comme au point de vue opératoire.

CHAPITRE IV

Observations

I

Procédés à deux lambeaux latéraux inégaux

OBSERVATION I

Amputation sous-astragaliennne par la méthode à deux lambeaux ; procédé à lambeaux latéraux et inégaux ; amputation du pied sans ablation de l'astragale, par John TRAILL, chirurgien de l'Infirmerie d'Arbroath et membre de la Société médico-chirurgicale d'Edimbourg (1).

M^{me} Reid, âgée de 53 ans, femme petite, bien portante, plutôt prédisposée à l'obésité, fut admise à l'hôpital d'Arbroath, le 2 février 1853, pour une affection du pied droit.

Elle dit qu'à l'âge de 10 ans environ, elle fut gravement blessée à la partie interne de la cuisse par une machine ; la partie interne et moyenne de la cuisse, comprise entre le genou et la hanche, fut profondément déchirée. Cette blessure fut suivie d'une grande hémorragie, et le membre fut difficilement sauvé, après plusieurs mois à l'hôpital de Dundee ; elle reprit l'entier usage du membre, mais sans sensibilité parfaite dans tous les points au-dessous de la plaie.

(1) *The Edimburg medical and surgical Journal*, 1855, et Thèse de VAQUEZ, 1859.

Il y a dix-sept ans environ, pendant sa grossesse, des pustules commencèrent à se former vers la racine des orteils et semblèrent avoir été suivies d'ulcérations.

Les ulcères se refermèrent avec difficulté, et à leur cicatrisation, on trouva les orteils adhérents et tellement contractés que leurs extrémités unguéales sont à présent fermement attachées à la face plantaire, et le tout recouvert par une cicatrice unique; les seuls signes des espaces interdigitaux ne se voient qu'à la face dorsale.

Il y a cinq ans environ, elle commença à éprouver une grande douleur au talon; à sa suite survint un abcès d'où s'écoula une grande quantité de matière sanieuse. Cette ouverture se ferma deux ans après, pour se rouvrir bientôt et rester béante.

Il y a maintenant un ulcère humide, grand et profond, au centre de la face inférieure du talon, au milieu duquel on sent le calcanéum, qui est nu et carié. Au-dessous de la partie interne du cou-de-pied, il y a deux ouvertures fistuleuses qui communiquent avec l'ulcère au-dessous du talon; à travers ces fistules, on sent également l'os carié. Le mouvement de l'articulation tibio-tarsienne est intact, et la carie semble bornée au calcanéum. Tout le membre au-dessous du cou-de-pied est privé de sensibilité, mais au-dessus la sensibilité est très légèrement diminuée.

Je suppose que la lacération de la cuisse a atteint les vaisseaux et nerfs fémoraux, et que leur insuffisance d'action, qui en fut la conséquence, a été la cause morbide du pied. Si la partie antérieure du pied eût été saine, j'aurais pensé à enlever le calcanéum seul; mais le défaut d'action nerveuse de ces parties me fit craindre que la gangrène ne suivit l'opération.

Comme, évidemment, il n'y avait rien de scrofuleux dans la constitution et par conséquent aucun motif de craindre une translation de la maladie aux os sains, je crus que c'était une occasion favorable d'amputation du cou-de-pied sans ablation de l'astragale.

Opération. — Le 4 février, je fis l'amputation. Vu la grande perte de substance par suite de l'ulcération au centre du talon, je fus forcé de faire deux lambeaux latéraux, l'un plus grand que l'autre, de manière à déplacer la cicatrice de la ligne centrale du moignon. Je n'eus pas de difficulté à désarticuler le calcanéum et le scaphoïde. La réunion des lambeaux donnait un moignon parfaitement fait, et dont la cavité était bien remplie par l'astragale.

Comme je l'espérais, la maladie était bornée au calcanéum, mais celui-ci était entièrement creux, de manière à former une simple coque.

Il y eut un peu de gangrène à la partie postérieure où les téguments

avaient été affaiblis par une ulcération prolongée et minés par des fistules ; mais une grande partie du milieu se réunit tout à fait, et la malade recouvrit rapidement la santé.

Elle quitta l'hôpital le 18 mars, six semaines après l'opération, avec le moignon entièrement cicatrisé. Quinze jours après, quand on enleva l'appareil, je trouvai le moignon tout à fait solide et en état de supporter tout le poids du corps, de telle sorte qu'elle pouvait reprendre ses occupations ordinaires et domestiques.

Depuis, on a fait une seconde amputation au-dessous du genou (lieu d'élection), à cause de la formation de deux ulcères phagédéniques aigus au-dessus du cou-de-pied, conséquence non douteuse de la faiblesse nerveuse du membre. La cicatrice de l'amputation précédente était parfaitement saine et adhérait fortement à l'os ; l'astragale lui-même était parfaitement sain. La nécessité d'une seconde opération ne prouve rien, à mon avis, contre l'opportunité de cette opération.

II

Procédé de Malgaigne

OBSERVATION II

Amputation sous-astragaliennne ; Guérison, par le Dr FONTAN,
médecin de première classe.

Poulet, condamné aux travaux forcés, entre à l'hôpital de l'île Nou, en juillet 1878 ; il est atteint d'une tumeur blanche du tarse, à gauche, avec carie des os. Cette affection, d'origine spontanée, date de plusieurs années et le malade a déjà fait plusieurs séjours à l'hôpital pour le même motif. Il existe actuellement trois fistules sur le dos et au bord externe du pied. Peu de gonflement. Pied déformé, se rapprochant du type équin. Impossibilité de la marche depuis longtemps, comme l'atteste la finesse de la peau plantaire et l'atrophie de tous les muscles du membre pelvien. Le stylet, introduit dans les trois fistules, pénètre dans ses os malades qui sont sûrement le cuboïde, le troisième cunéiforme et l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien. Il n'est pas probable que les os les plus voisins soient sains, car nous savons avec quelle facilité les os du massif tarsien se prennent tous, quand l'un d'eux est malade d'une affection chronique ou spontanée ; cependant, l'astragale, et peut-être le calcanéum, nous paraissent sains.

L'état général est mauvais ; l'homme n'a que 40 ans, mais il est sénile, chauve et voûté. Quand il peut travailler, il fait le métier de tailleur ; il est scrofuleux, mais non tuberculeux. Pas de traces de syphilis. Pas d'alcoolisme marqué.

Du mois de juillet au mois d'octobre, nous essayons les traitements

(1) *Archives de médecine navale*, 1880.

actuels des affections osseuses chroniques et constitutionnelles : iode *intus et extra*; huile de foie de morue; puis sulfureux. En octobre, l'état local n'est nullement modifié; l'état général périclité de plus en plus, nous nous décidons à une opération.

Choix de l'opération. — Nous pouvions hésiter entre diverses amputations, depuis celle de Chopart, jusqu'à celle de J. Roux. La première opération ne nous a pas tenté un seul instant, d'abord parce que nous n'étions pas sûrs que le calcanéum fût absolument sain, puis parce que nous éprouvions peu d'entraînement pour cette opération, que la plupart des auteurs condamnent aujourd'hui. La désarticulation sous-astragalienne nous séduisait beaucoup plus, parce que après tout, elle relève de la méthode de J. Roux, et en a certainement plusieurs des avantages. En outre, elle donne au membre amputé une longueur de trois à quatre centimètres de plus. Enfin, les noms de Malgaigne, Nélaton et de M. Verneuil, la protègent de leur autorité.

Nous nous sommes donc décidé à employer ce procédé, quitte à désarticuler au-dessus de l'astragale, si cet os nous paraissait malade.

Opération. — Nous sommes assisté par MM. Philip et Groperrin. Le malade est endormi. Application de la bande d'Esmarck.

Nous employons le procédé mis en usage par Malgaigne. Le bistouri trace un lambeau plantaire interne, analogue à celui de J. Roux. Pour cela, l'instrument, partant du bord externe du tendon d'Achille, passe à un centimètre au-dessous de la malléole externe, puis remonte sur le cou-de-pied, qu'il traverse à un centimètre en avant de l'interligne astragalo-scaphoïdienne. En descendant sur le bord interne du pied, l'incision s'excave un peu en arrière, puis traverse toute la plante du pied en ligne droite, et, retournée en arrière, à partir du bord externe, rejoint le point de départ. Les adhérences de la peau sont sectionnées aux faces dorsales et externes; l'artère pédieuse est immédiatement liée. Le calcanéum est mis à nu dans sa portion inférieure, externe et postérieure, aussi loin que le bistouri peut atteindre. L'os est rasé d'aussi près que possible; le tendon d'Achille plutôt décollé que sectionné. Puis le couteau tombe à plein tranchant sur la tête de l'astragale, dont elle ouvre l'articulation. La section des ligaments se poursuit d'abord en dedans vers les ligaments internes que nous divisons aussi complètement que possible. Dès lors, les surfaces articulaires peuvent s'écarter. Nous sectionnons le ligament interosseux astragalo-calcanéen, et nous luxons le pied en dedans. Le couteau, porté entre les surfaces désarticulées, suit le bord interne des os, en coupant, avec les précautions d'usage, ce qui reste des ligaments internes. Par une succession de mouvements sem-

blables, toujours parallèles à eux-mêmes, nous écartons complètement des os les tendons et leur gaine, sans menacer jamais les vaisseaux tibio-plantaires. Enfin, le talon est isolé, la voûte calcanéenne mise à nu ; l'arrière-pied se dégage, et les parties molles sont séparées en biseau au niveau de la section cutanée plantaire. L'appareil d'Esmarch enlevé, nous lions quatre artères, dont les deux plantaires. Suivant le conseil de Verneuil, nous arrachons le nerf plantaire interne, puis, nous suturons avec huit épingles, ramenant les ligatures dans l'angle externe où un vide est laissé pour l'écoulement du pus.

Pansement avec charpie alcoolisée. Potion calmante du codex.

Pièce pathologique : téguments lardacés sur le dos et la face externe du pied. Trajets fistuleux avec induration ordinaire. Pus dans la synoviale générale du tarse. Pas de fongosités. État pulpeux des cartilages du cuboïde, du troisième cunéiforme, et du cinquième métatarsien. Le cuboïde est presque complètement évidé par la maladie. Le bec du calcanéum, le troisième cunéiforme, et le cinquième métatarsien (extrémité postérieure) sont aussi atteints de carie.

Suites (25 octobre). — Pas de fièvre, faiblesse générale ; aucune douleur ; n'a pas eu de sommeil.

Pulpe de viande ; potion tonique : 5 centigrammes, extrait thébaïque, ce soir.

26. — Le malade a dormi. État excellent ; le pansement n'est pas encore renouvelé.

Viande grillée.

27. — On enlève l'appareil. Une certaine rougeur, autour des points de suture, fait craindre que les épingles ne provoquent de l'inflammation. Nous enlevons une épingle sur deux. La réunion paraît s'être faite.

Pansement : charpie alcoolisée.

28. — Nous enlevons les dernières épingles ; la réunion est complète, sauf dans le petit espace qui a été laissé, sans réunion, à l'angle externe de la plaie.

3 novembre. — Les ligatures tombent avec le pansement. État local excellent, état général sensiblement amélioré.

7. — La plaie est complètement cicatrisée, mais il se développe un peu de gonflement inflammatoire dans le moignon, du côté externe. Pas de réaction générale.

8. — Une ponction est faite, avec la pointe d'un bistouri, à deux centimètres en dessous de la malléole externe, en un point où le pus paraît s'être collecté. Un petit abcès sous-cutané est ainsi évacué. Le stylet

pénètre dans une cavité très restreinte, et n'atteint nulle part une surface osseuse.

12. — La plaie de la ponction faite, il y a quatre jours, est refermée. A dater de ce moment, la guérison marche à grands pas. Le moignon est de moins en moins tuméfié : le malade se nourrit et reprend chaque jour des forces.

15 décembre. — L'amputé peut s'appuyer sur le moignon, qu'il pose à terre sans ressentir aucune douleur. Nous l'empêchons de se servir de son pilon pour marcher ; mais il se promène constamment avec des béquilles.

Le 15 février 1879 (trois mois et demi après l'amputation), on lui apporte la bottine confectionnée pour lui sur nos indications ; il la chausse, et commence avec précaution à s'exercer à la marche. Selon nous, il aurait pu s'y appliquer depuis trois ou quatre semaines déjà, si on lui avait livré bien plutôt son appareil.

Depuis cette époque, Poulet n'a jamais présenté aucune souffrance. Il s'est graduellement habitué à marcher, et, en même temps que la déambulation a repris, chez lui, de la rapidité et de la facilité, son état général s'est absolument reconstitué. Nous l'avons gardé à l'hôpital jusqu'au mois de juin (sept mois), non qu'il eût besoin d'un traitement quelconque, mais pour le soustraire aux corvées que le règlement du pénitencier aurait pu lui imposer.

A partir de ce moment, il a repris l'existence commune, et nous l'avons souvent examiné et fait examiner par plusieurs de nos collègues.

État de l'opéré, treize mois après l'opération :

Le moignon est volumineux ; il appuie sur le sol par une large surface et l'empreinte qu'il y laisse mesure sept centimètres de large sur huit de long. La cicatrice est antérieure et externe, à peine sous-malléolaire, et située partout, à deux centimètres de la surface plantaire. Une petite cicatrice de cinq millimètres, à peine visible, située à deux centimètres en dessous de la malléole externe, indique la ponction faite dans un abcès, vers le quinzième jour.

Le raccourcissement de la jambe gauche est de deux centimètres et demi.

Longueur du membre droit : 90 centimètres ;
— gauche : 87 —

Le membre amputé est tout entier amaigri.

Circonférence de la cuisse droite : 45 centimètres ;
— gauche : 39 —
— du mollet droit : 33 —
— gauche : 25 —

La température du moignon, qui a été abaissée pendant quelques semaines, est redevenue normale; la sensibilité est restée parfaite. Le moignon est doué de mouvements très étendus, l'articulation tibio-astragaliennne étant conservée intacte. Le tendon d'Achille paraît s'être inséré sur l'astragale, et les contractions des jumeaux-soléaires se transmettent énergiquement à cet os. Les contractions des fléchisseurs du pied produisent des mouvements inverses. Le muscle long péronier latéral produit un mouvement de bascule de l'astragale avec abduction du moignon.

Les autres effets musculaires sont plus difficiles à discerner; mais on peut dire d'une façon générale que tous les mouvements du pied paraissent être conservés et se produisent sur l'astragale, comme charpente du moignon. L'homme marche très bien avec une bottine qui n'est pas absolument la simple bottine pilon de J. Roux; elle offre, en effet, la forme d'un soulier écourté (il mesure quinze centimètres de long) et garni d'un remplissage de liège. La transmission du poids du corps se fait sur le talon, mais le pied artificiel n'est pas inutile. En effet, chaussé de cet appareil, notre amputé peut, tout en laissant le talon appuyé sur le sol, soulever la pointe de sa bottine; il peut aussi, s'appuyant sur cette pointe, élever le talon. Il n'y a presque point de claudication, et la résistance à la fatigue est très suffisante.

OBSERVATION III

(Résumée) [Hôpital Saint-Louis, M. MALGAIGNE, 1857]

Carie du calcanéum; amputation sous-astragaliennne, lambeau latéral interne, hémorragie grave, cicatrisation en un mois et demi après l'opération, état du moignon deux ans après, fausse sensation des orteils absents (1).

Ap..... Ch....., actuellement âgée de 17 ans, né à Sablé (Sarthe), jeune fille délicate; enfant, elle a eu des épistaxis fréquentes qui l'ont beaucoup affaiblie et ont même nécessité le tamponnement à plusieurs reprises; mal réglée, tempérament très lymphatique. Aucun stigmate de scrofule sur le corps. Père bien portant; mère atteinte d'une gastrite chronique, qui a compromis sa santé par défaut d'alimentation.

Vers la fin de 1854, léger gonflement au deuxième orteil du pied droit

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859.

qui se propagea au premier orteil : déambulation difficile avec claudication. Un médecin lui fit prendre des ferrugineux, des toniques, etc., mais des hémorragies nasales et des habitudes solitaires avaient considérablement affaibli cette jeune fille.

Le 15 janvier 1855, abcès au côté externe du tarse droit; trois mois après, M. Adolphe Richard enleva sept fragments d'os, tant métatarsiens que cunéiformes. Carie étendue au calcanéum.

MM. Jarjavay et Giraldès proposent à la malade l'amputation sus-malléolaire. Refus. Sept nouveaux abcès apparaissent successivement et s'ouvrent seuls en laissant des trajets fistuleux. Suppuration peu abondante; pus séreux, un peu sanguinolent. Peu après hémorragie grave du pied, au lever de la malade. Elle est arrêtée par applications de perchlorure de fer. Huit jours après, épistaxis que Malgaigne arrêta par tamponnement. On relève les forces de la malade par sirop d'iodure de fer, pilules de Vallet; Bordeaux, vin de quinquina, etc.

Puis, nouvel abcès, ouvert par Giraldès.

Le 20 avril 1855, sortie de l'hôpital Saint-Louis, sans amélioration: marche pénible. La malade est obligée de se servir de béquilles jusqu'au 12 janvier 1857. Elle rentre ce jour-là à l'hôpital Saint-Louis, salle Sainte-Marthe, n° 11.

Pied très tuméfié, présente trois trajets fistuleux de chaque côté. Pus mêlé de sang. On maintient les ouvertures béantes par des mèches de charpie. Nouvelle fistule. Fer, toniques.

État stationnaire jusqu'au commencement du mois de mars, pendant lequel survint une hémorragie grave au lit même de la malade.

La malade demande à être débarrassée de son pied.

Par la sonde proménée en différents sens, Malgaigne reconnaît que l'astragale est sain, et que le calcanéum, rongé intérieurement par la carie, n'a plus que son tissu compacte qui lui sert de coque; ce tissu lui-même, largement perforé, laisse sortir les résidus du tissu spongieux.

Malgaigne, fidèle à sa devise: conserver autant que possible, choisit l'amputation sous-astragaliennne, qu'il pratique le 9 mars 1857, selon son procédé de lambeau latéral interne, à 9 heures du matin.

Opération bien faite, lambeau suffisant et bien nourri, ligatures appliquées. — Au réveil de son anesthésie (chloroforme), hémorragie en nappe qui résiste à tous les moyens, et ne s'arrête enfin qu'à 10 heures du soir, à la suite d'une application de poudre d'alun et de benjoin, malade exsangue, affaiblissement notable, pas d'appétit.

On essaye de relever l'état général. Les forces reparaissent, ainsi que

l'appétit. Pendant 8 jours, aucun pansement méthodique, une simple compresse jetée sur lui, légère exfoliation de l'astragale.

Le 18 mars, bandelettes agglutinatives; suppuration abondante pendant quinze jours, puis diminution notable de la suppuration. — Douleurs sur le lambeau dues à la pression des bandelettes.

Quinze jours après l'opération, la cicatrisation commence au côté externe, et marche rapidement pendant le mois de mars. A la fin d'avril, il reste un petit point fistuleux qui disparut par des cautérisations au nitrate d'argent.

Deux mois après l'opération, la malade se promène avec des béquilles.

Trois mois et demi après l'opération, sans béquillon, la malade se sert de son pilon humain d'une manière aussi satisfaisante que possible.

Pas de douleurs en marchant, la jambe reste un peu oedématiée pendant quelques mois. En juillet, la malade fit 8 kilomètres à pied dans Paris, sans éprouver de douleurs; la nuit seulement soubresauts du membre et un peu d'agitation.

Depuis ce moment, la malade marche très bien avec des bottines défectueuses, fabriquées par des ouvriers qui n'ont aucune idée de prothèse. Ces bottines, en faisant une révolution autour de l'axe de la jambe, sont un grand inconvénient pour la marche, car le moindre obstacle dans la rue dirige l'axe du pseudo avant-pied perpendiculairement vers la face externe de la malléole péronière. M. Malgaigne avait indiqué qu'il fallait des tiges en cuir très fort pour maintenir la bottine dans sa rectitude. M. Charrière fils fait fabriquer, selon mes indications (Vaquez), une bottine armée latéralement de deux tuteurs en acier qui s'articulent avec le pseudo avant-pied, de manière à l'empêcher de tourner autour de l'axe de la jambe.

État du moignon en janvier 1859. Moignon aussi beau que possible. A l'apparence du pied de l'éléphant, mouvements de l'articulation tibio-tarsienne, conservés. La cicatrice qui commence à la partie postérieure du coup de pied, près du tendon d'Achille, à 0,05 de la face inférieure du moignon, descend obliquement sous la malléole péronière, contourne le moignon à sa partie antérieure, pour venir se terminer à un bon travers de doigt au devant de la malléole tibiale. La cicatrice se trouve aux points déclives, à 0,015 de la surface de pression. Le pédicule du lambeau s'étend depuis le tendon d'Achille jusqu'à un travers de doigt au-devant de la malléole interne; il aurait été plus large si les nombreuses fistules de cette région l'avaient permis. Chez cette jeune fille, la tête seule de l'astragale appuyait sur la bottine; le quart postérieur

était relevé. Il est à présumer que le temps modifiera la position de l'astragale ; du reste la marche se fait parfaitement bien et sans douleurs.

A la face inférieure du moignon, au-dessous du col de l'astragale, légère dépression qui n'existe pas chez les autres opérés, mais qui disparaîtra à la longue par la formation de tissus fibreux.

Depuis deux ans, date de l'amputation, la jeune fille a pris de l'embonpoint. Elle continue son régime tonique, amers, fer, huile de foie de morue, pour combattre l'exagération lymphatique de son tempérament.

Avril 1859. — La déambulation est toujours facile ; la malade prétend sentir de temps en temps ses orteils absents, surtout pendant l'hiver.

Cette amputée eut le malheur de tomber sur le coude il y a un mois : le tégument se tuméfia, puis s'ulcéra. La plaie maintenant est large, de mauvais aspect ; il est probable qu'il y a une maladie de l'os, une nécrose. Le doigt annulaire de la main droite est également malade.

Depuis deux ans passés, il n'y a pas eu de récurrence au moignon.

OBSERVATION IV

(Hôpital Saint-Louis. — M. MALGAIGNE)

Carie du tarse ; amputation sous-astragalienne faite en 1848 sur une femme scrofuleuse ; lambeau latéral interne ; cicatrisation lente ; déambulation d'abord pénible, puis facile (1).

Dans cette opération, le lambeau, formé à l'aide des chairs et des téguments de la plante du pied, s'est maintenu en entier sans gangrène. La constitution scrofuleuse de la malade a retardé très longtemps la cicatrisation ; celle-ci ne fut obtenue qu'après une longue attente ; la malade a pu marcher sur le moignon, et n'a eu besoin, pour tout moyen prothétique, que d'une simple bottine ; la marche, pénible, gênée, dans les premiers temps, est devenue de plus en plus facile à mesure qu'on s'éloignait du moment où la cicatrisation avait eu lieu. Depuis sa sortie de l'hôpital la malade n'a pas eu besoin de réclamer les conseils de M. Malgaigne.

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859.

III

Procédé à lambeau dorsal

OBSERVATION V

(Hôpital Cochin. — M. MAISONNEUVE) [1]

Au n° 6 de la salle Saint-Jacques, à l'hôpital Cochin, est couchée une jeune fille de 16 ans qui, depuis l'âge de 2 ans, était affectée d'une carie des os du pied gauche. La maladie avait d'abord envahi les os de la première rangée du tarse et s'était successivement étendue jusqu'au calcanéum; il en était résulté une destruction complète des os cunéiformes et du cuboïde.

Le pied, raccourci dans sa longueur, était en outre tourné sur son bord externe, comme dans le pied bot varus au 3^e degré; enfin plusieurs trajets fistuleux, ouverts sur le bord externe du pied, ainsi qu'à la partie externe et à la partie postérieure, fournissaient incessamment une suppuration abondante. A l'aide d'un stylet, on pouvait, en pénétrant dans les fistules, arriver jusqu'aux os malades et reconnaître que le calcanéum était envahi dans une portion notable de son étendue, mais que l'astragale était positivement intact, ainsi que l'articulation tibio-tarsienne.

Après plusieurs tentatives de redressement sans résultat, M. Maisonneuve proposa l'opération, ayant seulement à choisir entre l'amputation de la jambe et la désarticulation calcanééo-astragalienne; ils'arrêta à cette dernière.

Le bord externe du pied et les parties voisines du tendon d'Achille

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859.

étaient criblés de fistules indurées, de sorte que le chirurgien se trouva forcé de pratiquer le lambeau sur la région dorsale.

La malade est chloroformée.

Un aide, placé à gauche, tient entre les mains le bas de la jambe : le chirurgien saisit le pied de la main gauche, et, de la main droite, armée d'un fort bistouri convexe, il incise d'abord transversalement la peau à la partie postérieure du talon : puis, ramenant l'instrument en avant et en dehors, il continue l'incision en passant à 2 centimètres au-dessous de la malléole externe, tout le long du bord externe du pied, à la base des orteils, tout le long du bord interne, en empiétant un peu sur la plante, et revient au point de départ derrière le talon. Par une dissection très exacte, M. Maisonneuve sépare ensuite le lambeau des parties osseuses, en ayant surtout soin de ménager l'artère pédieuse dans l'épaisseur du lambeau. Aussitôt cette dissection achevée, M. Maisonneuve ouvre d'un seul trait l'articulation scaphoïdo-astragalienne, pénètre avec la pointe du bistouri dans l'excavation astragalo-calcanéenne, incise le ligament puissant qui maintient toute l'articulation, continue l'incision en divisant les fibres terminales du ligament latéral externe : puis, imprimant au pied un mouvement de torsion sur son axe, il ouvre l'articulation calcanéo-astragalienne par la partie externe. Il ne reste plus alors qu'à diviser en quelques coups de bistouri les rares tissus qui tiennent encore en avant et en arrière, et à terminer la séparation du pied en coupant les parties molles de la région interne.

Trois ligatures furent nécessaires ; le lambeau, trop court pour être replié d'avant en arrière, recouvrait facilement les surfaces osseuses en lui donnant une inclinaison oblique d'arrière en avant et de dehors en dedans. Il fut maintenu dans cette position par quatre points de suture et par des bandelettes agglutinatives.

Quinze jours se sont écoulés depuis l'opération ; les fils sont tombés, la suppuration est presque tarie, et la cicatrice est parfaitement régulière ; aucun point du lambeau n'a été un seul instant menacé de gangrène.

Depuis cette époque, la malade est restée à l'hôpital, où elle présente l'état suivant : la santé est bonne, l'embonpoint assez marqué ; la malade se trouve bien ; elle dit ne plus éprouver aucune douleur que celle qui est réveillée par la pression de la partie antérieure de son moignon. Cependant la cicatrice, d'une date assez ancienne, offrant quelques froncements irréguliers dans sa partie moyenne, est solide, parfaitement organisée dans toute son étendue ; légèrement courbe, elle se dirige obliquement de l'extrémité antérieure de la malléole externe, en arrière

du bord postérieur de la malléole interne, et traverse ainsi, comme une diagonale, le plan de sustentation formé par le moignon. Celui-ci, un peu oblique en bas et en avant, présente au centre et en avant une saillie marquée, formée par la tête de l'astragale ; c'est en ce point que la pression fait souffrir la malade. La tête de l'astragale descend plus bas que les deux malléoles dont les deux bords se dessinent assez bien de chaque côté. En arrière, au contraire, cet os s'enfonce entre les deux mortaises articulaires ; il en résulte que le moignon offre une légère concavité transversale et une obliquité assez marquée dans le sens antéro-postérieur. Le tendon d'Achille rétracté ne forme plus sa saillie habituelle.

Cependant la malade peut s'appuyer sur le moignon, elle peut même marcher sans aucun soutien et sans aucun autre moyen prothétique qu'une bottine lacée analogue à celle que M. Malgaigne a décrite. Lorsqu'elle marche, elle éprouve une difficulté très grande à soulever le pied, qui s'avance par un mouvement de glissement ; mais, lorsqu'elle s'aide d'une simple canne, elle peut faire le tour de la salle assez rapidement, bien que toutefois elle éprouve toujours de la difficulté à soulever de terre le moignon.

OBSERVATION VI

(Hôpital Saint-Louis. — M. MALGAIGNE) [1]

Carie du calcanéum ; amputation sous-astragalienne, avec un lambeau dorsal ; gangrène du lambeau ; cicatrice de toutes pièces ; marche satisfaisante.

M^{me} Manne, âgée de 42 ans, entra à Saint-Louis, dans mon service, le 23 septembre 1845. D'une constitution lymphatique et chétive, elle s'était aperçue, il y a près de trois ans, que sa jambe droite devenait rouge et gonflée lorsqu'elle était en repos, soit debout, soit couchée ; le gonflement disparaissait par l'exercice, mais non la rougeur ; en même temps engourdissement et fourmillements dans le pied ; au bout d'une année, formation, près de la malléole externe, d'un abcès qui s'ouvrit spontanément et fut deux ou trois mois à se cicatriser. Trois mois plus tard, en 1845, *rougeur et douleur* vers le talon, avec nouvel abcès qui s'ouvrit vers la fin d'août et dégénéra en ulcère fistuleux. Les mouve-

(1) *Journal de chirurgie* de MALGAIGNE, tome IV, 1846.

ments du pied étaient tous conservés, mais ils éveillaient une douleur vive vers le talon, d'une part, et le scaphoïde de l'autre, et la marche était devenue d'abord pénible, puis tout à fait impossible. Ce fut dans cet état qu'elle entra à l'hôpital.

Sauf un ulcère fistuleux ouvert à la partie externe du calcaneum et une couleur plombée des téguments à l'entour, le pied ne présentait pas d'altération sensible, à peine même y avait-il un peu de gonflement : un stylet arrivait en droite ligne sur l'os, qui paraissait rugueux et ramolli. Je fis une double incision en avant et en arrière pour agrandir l'ouverture fistuleuse : avec la gouge, j'enlevai toute la partie de l'os qui paraissait altérée, et je pansai avec de la charpie et des cataplasmes.

Quinze jours après la plaie, qui s'était couverte de bourgeons charnus, prit un aspect blafard ; le pus devint plus abondant et de mauvaise qualité, la surface osseuse paraissait grise et humide. J'agrandis de nouveau la plaie par une incision cruciale ; j'enlevai la partie grise de l'os et même une certaine épaisseur de parties rouges et vivantes. Cependant, au bout de quelques jours, la même teinte grise reparut ; on songea alors à une seconde opération. Un abcès se forma sur la face interne du calcaneum ; je l'ouvris et, au fond, je trouvai l'os grisâtre et mortifié comme de l'autre côté.

Le calcaneum était donc carié de part en part : l'excision n'offrait plus de chances suffisantes. Je songeai à la désarticulation sous-astragalienne. L'opération fut faite le 5 décembre 1845.

La malade, couchée sur le dos, la plante du pied embrassée de la main gauche, je portai le couteau horizontalement au-dessus du calcaneum en arrière, et, rasant l'os le plus près possible, je coupai la peau, le tendon d'Achille et tous les autres tissus, jusqu'à la partie la plus postérieure de l'astragale ; puis, ramenant le couteau en dedans et en avant, je conduisis l'incision à 1 centimètre au-dessous de la malléole tibiale, puis le long du bord interne du pied jusqu'à la base des orteils. Revenant alors au côté externe, je repris l'incision près du talon ; je longeai de même le côté externe du pied, pour regagner enfin le côté interne par une section transversale à convexité antérieure. Le lambeau fut enlevé avec soin, en rasant les os le plus près possible, et prenant à tâche de conserver l'artère pédieuse ; la tête de l'astragale mise à nu, je divisai largement l'articulation médio-tarsienne, je poursuivis en dedans la section des ligaments calcaneéo-astragaliens et je coupai le ligament interosseux avec facilité. La désarticulation complétée, il s'agit de renouer le lambeau sur le moignon. Le lambeau était trop court et un peu large tout à la fois. Je le réunis par des points de suture en arrière avec les

téguments postérieurs, après excision de la saillie postérieure de l'astragale qui était trop proéminente. Toute la surface du moignon fut recouverte, les points de suture soutenus par des bandelettes agglutinatives.

La malade fut reportée sur son lit, après une opération ni longue ni bien douloureuse.

Le troisième jour, l'extrémité du lambeau qui avait été fortement tiraillé était mortifiée. J'enlevai tous les points de suture, mais la gangrène emporta la presque totalité du lambeau. Heureusement, la nature vint en aide pour réparer ces pertes. De tous côtés, des bourgeons de bonne apparence s'élevèrent des chairs coupées et commencèrent à attirer en bas les téguments; les os eux-mêmes s'en recouvrirent. Vers la fin de février, la cicatrisation était complète, tendre encore, mais d'un aspect favorable. La malade porta un brodequin lacé par devant, dont l'avant-pied était rempli par un morceau de liège, et le reste occupé par un coussin mollement rembourré, qui tapissait le fond du brodequin, et se relevait en avant pour préserver les surfaces inférieure et antérieure du moignon. La malade s'étant plainte de ce que le talon n'était pas assez relevé, et que le raccourcissement de la jambe causait une claudication considérable, je fis élever le talon d'un centimètre et ajouter à la partie inférieure de la semelle une épaisseur de cuir d'un centimètre environ, allant en diminuant vers la pointe. Puis, le liège intérieur n'étant pas suffisamment excavé pour loger la tête de l'astragale, au bout de deux jours, la pression avait excorié la cicatrice. Mais ce qui était plus pénible que tout le reste, la bottine, trop étroite, pressait douloureusement sur les malléoles, bien que recouvertes de téguments naturels. Ces petits défauts furent facilement corrigés, et, la cicatrice reformée, de nouveaux essais de marche furent tentés.

La malade se plaignit alors que le poids du corps portait trop en avant sur la tête de l'astragale, qui descend en effet plus bas que le reste de l'os. Je lui fis faire un petit coussin ouaté pour mettre sous la portion postérieure de l'astragale et égaliser la pression, ce qui réussit à merveille. La malade s'accoutuma facilement à sa bottine et finit même par rejeter le petit coussinet qu'elle avait d'abord jugé nécessaire.

Je la gardai dans le service le plus longtemps qu'on put; mais, se sentant ferme sur sa jambe, elle insista pour avoir sa sortie qui fut accordée le 14 avril.

Voici dans quel état se trouvaient les choses :

Le moignon présente, en avant et au centre, la saillie arrondie de la tête astragalienne, qui paraît encore légèrement mobile sur le tibia, et qui rejoint en dedans, par une surface égale et polie, la malléole tibiale.

Cette malléole descend moins bas que l'astragale et n'a donc à supporter aucune pression verticale ; au contraire, la malléole péronière forme en bas et en arrière une saillie assez aiguë qui descend moins bas encore que la tête de l'astragale, mais un peu plus bas que la surface postérieure du même os. La surface du moignon est donc un peu oblique en bas et en avant, et, de plus, en arrière, elle présente une légère concavité d'un côté à l'autre, entre la saillie interne de l'astragale et la pointe de la malléole externe. Cette concavité, résultant de la conformation naturelle de l'os, eût été comblée par le lambeau, mais elle n'a pu l'être par la cicatrice directe. Le tendon d'Achille s'est retiré en arrière, à 1 ou 2 centimètres au-dessus du moignon, il paraît adhérent à la peau, et les muscles du mollet se contractent librement dans la flexion du genou. La cicatrice de formation nouvelle, d'arrière en avant, ne mesure pas moins de 8 centimètres : d'un côté à l'autre, elle varie de 3 à 4 centimètres.

La malade recouvre son moignon d'abord d'une compresse ordinaire, puis d'une espèce de bas de flanelle, puis d'un autre bas de peau d'agneau, la laine en dedans, et met par dessus tout son bas ordinaire ; la bottine ne la blesse nulle part. Elle se servait d'abord d'un béquillon le matin même de sa sortie ; on la fit marcher sans béquillon et elle s'en est fort bien acquittée. On essaya même de la faire courir ; mais ici on rencontra une difficulté inopinée. C'est que le brodequin, ayant les tiges molles, n'assujettit pas assez fortement le moignon sur la semelle et l'avant-pied, qui sont inflexibles, et dans la course, le bas du brodequin plie sur le haut, ce qui occasionne un ballottement désagréable. Il faudra donc, à l'avenir, donner plus de solidité à la partie supérieure du brodequin et lui ôter cette flexibilité inutile et nuisible.

La seule crainte que j'eusse en amputant sous l'astragale, c'était que le lambeau réservé pour recouvrir le moignon ne souffrit trop de la pression déterminée par le poids du corps, surtout que j'avais pris ce lambeau aux minces téguments du dos du pied : mais si mince qu'il fût, ce lambeau même nous a été ravi, et la malade marche cependant avec assurance sur une cicatrice directe. Le résultat, précisément parce qu'il a été en un sens moins favorable, a une bien plus grande portée pour lever l'objection principale qu'on aurait pu diriger contre l'opération.

IV

Procédé à lambeau antéro-interne

OBSERVATION VII

(Observation de M. L'HONNEUX, extrait de M. H. LARREY)

Fracture comminutive du pied droit avec plaie par éclat de grenade ; amputation sous-astragaliennè pratiquée à l'ambulance de tranchée sous Sébastopol, par LEROY ; suppuration des gaines tendineuses, nécrose partielle du tibia ; cicatrisation ; déambulation difficile (1).

Le nommé D..., caporal au 3^e régiment du génie, blessé devant Sébastopol, le 28 juillet 1855, par un éclat de grenade qui lui a blessé le pied droit de part en part, est transporté immédiatement à l'ambulance de tranchée. On constate une fracture multiple et comminutive des os du métatarse, avec double plaie, hémorragie de l'artère pédieuse et lésion des tendons extenseurs de la jambe. Le cas d'amputation est évident. Le chef de l'ambulance, M. Leroy, pratique l'amputation sous-astragaliennè, quelques heures après la blessure, selon le procédé à lambeau interne, réuni par des points de suture.

Inflammation vive, puis suppuration diffuse. Pus dans les gaines tendineuses, abcès le long de la jambe, nécrose partielle du tibia entraînant l'élimination d'un séquestre et la formation de nouveaux abcès. Suppuration pendant plusieurs mois, puis, vers le sixième, la cicatrisation est définitive. Aucun accident de pourriture d'hôpital qui sévissait alors dans les ambulances. Même, une seconde plaie de l'aisselle, assez profonde, est parvenue en peu de jours à la cicatrisation.

Le blessé est évacué sur Constantinople vers le 17 novembre, et le

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1858, et *Gazette des hôpitaux*, 1857, p. 123.

4 décembre sur Montpellier. Son état s'améliore, les foyers purulents se tarissent, mais un eczéma très aigu envahit toute la jambe. Pas d'amélioration par les eaux d'Amélie-les-Bains. Le malade entre au Val-de-Grâce le 3 décembre en réclamant une jambe artificielle.

État du membre. — L'eczéma, devenu chronique, occupe toute la région antérieure de la jambe; peau rouge adhérente au tibia; sur la cicatrice, des abcès; muscles atrophiés; tendon d'Achille se rétractant de plus en plus; raccourcissement total de 1 centimètre.

Moignon présentant une cicatrice assez régulière, une mobilité marquée et une sorte de dépression due au tassement du panicule graisseux qui double la peau du lambeau. Celui-ci est épais, assez étendu; mais par l'effort de la marche, ou même à la moindre pression sur le sol, ce lambeau, d'ailleurs mobile, est refoulé en arrière et entraîné en haut par la force musculaire.

D'où tension de la peau en avant et saillie de l'extrémité de l'astragale très prononcée.

Astragale immobile, paraissant soudé à la face inférieure du tibia par une ankylose complète.

Voilà l'état dans lequel se trouvait ce malade, au moment où Larrey l'a présenté à la Société de Chirurgie, le 4 mars 1857, deux ans après l'opération.

**Méthode ovulaire. — Procédés dérivés du procédé
de Jules Roux**

OBSERVATION VIII

(Amputation faite par M. FOUCHÉ. — Malade présenté par LABORIE)

*Nécrose invaginée du calcanéum; Amputation sous-astragalienne;
Guérison (1).*

Le nommé T..., âgé de 47 ans, tailleur sur cristaux, est grand et fort, d'une constitution robuste.

A l'âge de 12 ans, il se blessa légèrement au talon gauche avec des fragments de verre; la plaie se cicatrisa en quelques jours.

En 1846, il reçut un coup de brouette à la partie postérieure du talon gauche, et deux ans plus tard il fit une chute sur les pieds qui nécessita l'application de cataplasmes et de vésicatoires. Il survint un abcès au niveau de la malléole externe, qui guérit peu de temps après avoir été ouvert.

En 1854, le pied commença à se tuméfier, et il se forma un abcès au-dessous et en arrière de la malléole externe. Le malade entra en ce moment à l'Hôtel-Dieu, dans le service de M. Laugier, qui enleva quelques fragments d'os, rugina les surfaces malades et cautérisa au fer rouge. La plaie qui résulta de cette opération ne se cicatrisa pas.

M. Richet, ayant remplacé M. Laugier, renouvela sans plus de succès l'opération pratiquée par ce chirurgien; le pied resta toujours tuméfié au niveau des malléoles, surtout du côté externe, autour de l'ouverture qui conduit sur les os malades.

(1) *Gazette des hôpitaux*, 1860.

Après un séjour de 14 mois à la Pitié, le malade souffrant toujours et ayant le pied tuméfié, reprit cependant ses travaux, qu'il interrompit de nouveau, à la fin de l'année 1858, pour entrer à l'hôpital Saint-Louis, à l'époque où je remplaçais M. Richet dans cet hôpital.

Au-dessous de la malléole externe se trouvait une plaie fistuleuse, assez large, entourée de bords indurés, et conduisant à une surface osseuse dénudée. Les bords furent incisés et décollés, et après avoir ruginé le fond de la plaie, je cautérisai au fer rouge. Cette opération n'eut aucun succès, et le malade quitta l'hôpital sans être guéri. Quelques mois plus tard, la suppuration étant devenue plus abondante et les douleurs plus intenses, le malade rentra de nouveau à l'Hôtel-Dieu, bien décidé à se faire couper la jambe.

A cette époque, le cou-de-pied était tuméfié, mais la tuméfaction ne remontait pas au-dessus des malléoles. Elle était considérable au côté externe, et à ce niveau existait, vers le calcanéum, une plaie fistuleuse, à bords irréguliers, épais et très indurés, et à travers laquelle un stylet arrivait au centre de l'os. L'instrument n'atteignait pas la face interne de l'os.

Douleur très vive au niveau du calcanéum et de l'articulation tibio-tarsienne, dont les mouvements étaient très limités.

Croyant que l'articulation tibio-tarsienne était saine, je songeai à pratiquer non pas l'amputation de la jambe, mais la désarticulation tibio-tarsienne.

Le 3 septembre, je fis sur la face externe du pied à deux centimètres en avant du tendon d'Achille, au-dessous et en arrière de la malléole externe, une incision qui, conduite en avant, passa par l'ouverture fistuleuse, fut ramené obliquement sur la face dorsale du pied, en formant une légère convexité antérieure en avant de l'articulation astragalo-scapuloïdienne.

Au lieu de continuer immédiatement cette incision sur le bord interne du pied, je disséquai la peau de la face dorsale, j'entr'ouvris l'articulation astragalo-calcaneenne par son côté externe, et avec le doigt j'explorai la face inférieure de l'astragale, qui me parut saine.

Me décidant alors complètement pour l'amputation sous-astragalienne, je repris l'incision qui fut prolongée perpendiculairement sur le côté interne du pied, puis conduite transversalement à travers la face plantaire, et ramené, le long du bord externe, jusqu'au point de départ.

Je désarticulai le calcanéum; puis une dissection lente du lambeau à sa face plantaire d'abord, puis à sa face interne et à sa face externe, me permit d'atteindre le tendon d'Achille qui fut coupé. Je n'eus plus qu'à

dégager les tubérosités du calcanéum. L'artère plantaire interne donna du sang et fut liée.

Toutes les parties molles du lambeau étaient saines ainsi que les os.

Je réunis, avec la suture entortillée, les trois quarts antérieurs de la plaie; une boulette de charpie imbibée de perchlorure de fer fut placée dans l'angle externe.

Le calcanéum était seul malade, et sa surface était déformée par une foule de stalactites osseuses. Le tissu en était très dense. L'os était devenu compact. Au centre on trouvait une excavation irrégulièrement sphérique de trois centimètres de diamètre, tapissée par une membrane rougeâtre et fongueuse, et remplie par un séquestre mobile. Cette cavité correspondait à l'ouverture qui se rencontrait à la face externe de l'os.

C'était donc une nécrose invaginée du calcanéum qui avait causé tous les accidents.

Le 4, léger écoulement sanguin; le moignon un peu tuméfié est chaud; les linges du pansement sont renouvelés.

Les 6 et 7, les épingles à suture sont enlevées et du pus s'écoule par l'angle externe de la plaie.

Les jours suivants, la suppuration s'établit franchement; le lambeau est maintenu par des bandelettes de diachylon et une plaque de liège placée sous le talon.

Etat général toujours bon. Le 13, suppuration moins abondante, et la plaie est réunie à sa partie moyenne au moyen de bourgeons charnus vermeils.

Le 17, un peu de fièvre, avec de la rougeur et de la tuméfaction sur le moignon, en arrière de la malléole interne. Fluctuation en ce point. Je pratique une incision, qui donne issue à une assez grande quantité de pus bien lié.

Les jours suivants, l'abcès se déterge et la plaie marche vers la cicatrisation.

Le 23, j'ouvre un foyer purulent qui s'est formé dans la gaine des muscles péroniers latéraux. Pus abondant.

Le 28, les ouvertures des abcès sont cicatrisées; la plaie de l'amputation a beaucoup diminué.

Le 10 octobre, la plaie est presque cicatrisée; état général bon; mais la tête de l'astragale paraît tendre à se diriger en bas, entraînée par la rétraction du lambeau plantaire; des bandelettes de diachylon convenablement disposées et une plaque de liège garnie d'amadou sont destinées à lutter contre cette tendance.

Le 20, cicatrisation complète; le malade commence à se lever. Moi-

gnon régulier; la cicatrice est en avant, mais la tête de l'astragale fait une saillie assez marquée sous cette cicatrice. Pour empêcher que l'astragale se dévie tout à fait et gêne la marche, je fais fabriquer une botte cylindrique lacée en avant et à semelle assez épaisse pour masquer le raccourcissement, qui est de trois centimètres à trois centimètres et demi. A l'intérieur de la botte, je fais adapter une lamelle de cuir, qui, fixée à la semelle, vient se fixer au lacet antérieur, et relève tout le moignon en le reportant en avant.

Le 1^{er} novembre, le malade a quitté l'Hôtel-Dieu pour aller à l'asile de Vincennes.

Depuis le jour de son entrée dans mon service, dit M. Laborie, le malade a éprouvé une grande amélioration quant à sa santé générale.

Le moignon, actuellement parfaitement cicatrisé et indolore, a subi quelques accidents qui m'ont paru causés par la mauvaise disposition de l'appareil prothétique mis en usage. Je lui fais subir des modifications qui, je l'espère, permettront la marche facilement et sans accidents nouveaux.

OBSERVATION IX

(Clinique de M. le professeur NÉLATON)

Amputation sous-astragalienne, le 15 mars 1852, pour une nécrose du calcanéum chez un scrofuleux; récurrence de l'affection organique dans l'article tibio-tarsien. Amputation secondaire à la partie supérieure de la masse malléolaire; guérison presque complète du moignon. Tuberculisation généralisée. Mort en 1856. Carie des extrémités osseuses (1).

Mars 1852. — Garçon de 16 ans, de Troyes. — Sur le corps, nombreuses cicatrices d'anciens abcès froids; à l'âge de 5 ans, eut une maladie du pied avec un abcès qui suppura pendant plusieurs années. Cinq mois avant son entrée à l'hôpital, le même pied se gonfla, et de nouvelles ouvertures fistuleuses se formèrent, donnant du pus. Fistules à la partie postérieure et externe du pied, avec téguments amincis, décolorés. La sonde indique que l'os est nécrosé. L'affection osseuse semblait limitée au calcanéum, l'astragale paraissait intact.

Rien aux poumons.

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859, et *Gazette des hôpitaux*, 1853.

On fit l'amputation sous-astragaliennne, avec lambeau comme dans l'amputation totale du pied (amputation tibio-tarsienne), de sorte que dans le cas où l'astragale serait malade, disait Nélaton, on l'enlèverait aussi.

L'astragale était sain et à sa place ordinaire. Nécrose bornée au calcanéum, mais occupant malheureusement la partie supérieure de l'os, et en contact avec l'articulation calcanéo-astragaliennne. Lambeaux maintenus en contact avec des bandelettes de diachylon, et moignon recouvert avec du cérat étendu sur un linge fenêtré et de la charpie maintenue en position par des tours d'un bandage circulaire. Comme régime, potages et café au lait.

Le lendemain, on enleva les bandelettes qui pressaient sur les parties. Les bords des lambeaux étaient en contact; le moignon était mou et légèrement gonflé, comme au début de l'érésipèle. Pour cela, Nélaton ordonna l'emploi d'une pommade composée d'une partie de sulfate de fer et de cinq parties d'axonge (en poids). M. Nélaton dit que souvent cette pommade arrête l'érésipèle traumatique; dans ce cas, elle sembla réussir.

La cicatrisation de la plaie ne fut complète qu'au bout de trois mois, et fut retardée par la formation de deux abcès, l'un en avant, et l'autre au talon.

Ce jeune homme resta à l'hôpital jusqu'au mois de novembre; dans ce qui a rapport au résultat matériel, le résultat définitif de l'opération fut satisfaisant; le membre n'avait perdu que les quatre cinquièmes d'un pouce de longueur, et le moignon lui-même était parfait. Il pouvait marcher très bien dans l'hôpital. Le malade retourna à l'hôpital en 1853, c'est-à-dire vingt mois environ après l'opération, sur la demande de M. Nélaton; il marchait très bien. Un jour, après sa sortie de l'hôpital, il avait fait 12 milles et était revenu chez lui dans la même journée.

M. Ad. Richard, qui a suivi cet opéré, l'a vu marcher, courir sur son moignon sans douleur et sans accidents. Par malheur, la maladie générale n'était pas éteinte; plus tard, les parties dures furent envahies de nouveau, et à ce point qu'il fallut se décider à une nouvelle mutilation. M. Nélaton jugea à propos de conserver le lambeau plantaire primitif qui était resté tout à fait sain, et il coupa les os de la jambe immédiatement au-dessus des malléoles, à trois travers de doigt au-dessus de l'interligne tibio-tarsien.

En décembre 1856, M. Verneuil revoit le jeune malade, presque mourant; il succombait à la généralisation scrofuleuse. Le cou, les aisselles, les aines, offraient des tumeurs multiples très volumineuses, remplies

de pus et de matière tuberculeuse à moitié solide. Quelques-unes étaient ouvertes et fistuleuses ; les poumons étaient presque détruits par les tubercules, l'abdomen était rempli de masses ganglionnaires tuberculeuses à tous les degrés.

La vie s'éteignit quelques jours après. Le malade n'avait subi aucun traitement, les voies digestives ne supportant plus les médicaments convenables en pareil cas.

Autopsie. — État du moignon. — Jambe très grêle, terminée par un renflement hémisphérique régulier, un peu moins volumineux qu'on ne l'observe après l'amputation tibio-tarsienne. On reconnaît sans peine le procédé qui a été employé. Une cicatrice circulaire, occupant la demi-circonférence du moignon à trois centimètres de la terminaison, et les caractères de la peau du lambeau terminal démontrent que l'amputation a été faite par un procédé à lambeau plantaire latéral interne.

Au niveau du pédicule de ce dernier, le tégument est sain : il n'en est pas de même à la face inférieure du moignon. Trois trajets fistuleux étroits traversent le lambeau de part en part et viennent aboutir à l'extrémité dénudée des os de la jambe. La ligne de réunion du lambeau et des téguments de la jambe est incomplètement réunie.

La peau est décollée, par un foyer purulent, au niveau de la face postérieure du tendon d'Achille ; elle est ulcérée et décollée vers les malléoles. Le tissu osseux, au fond de ces ulcérations, est recouvert par des bourgeons charnus affaissés et des débris du périoste.

L'aponévrose jambière est épaissie et adhère à la face profonde de la peau, au périoste du tibia, à la cicatrice vers sa partie inférieure, elle est épaissie, infiltrée de produits plastiques et de graisse ; le tendon d'Achille vient se perdre dans le pédicule du lambeau avec lequel il est confondu très intimement ; les autres muscles sont graisseux dans leur partie charnue. Leurs tendons viennent adhérer, les uns au périoste des os, les autres à la face profonde du lambeau.

Le nerf tibial antérieur se termine vers la lèvre supérieure de la cicatrice antérieure. Il est légèrement renflé et adhère à la peau d'une part, au périoste du tibia de l'autre.

Le nerf tibial postérieur et l'artère correspondante se prolongent dans le lambeau ; le nerf tibial est renflé dans une assez grande étendue ; il a conservé sa direction verticale à la jambe, jusqu'au niveau de l'extrémité coupée du tibia ; mais à partir de ce dernier point, il se coude à angle droit et vient se placer horizontalement au-dessous de la surface de section du tibia.

Les os sont très altérés, les cellules osseuses du tissu spongieux, qui

ont été ouvertes par la scie, sont dilatées. Un peu plus haut, des végétations, des stalactites irrégulières entourent l'os et semblent confondues avec lui. En résumé, les os paraissent être le siège d'une ostéite condensante, désignée par Gerdy sous le nom de carie dure. La surface de section du tibia, extrêmement rugueuse, est terminée par une foule d'arêtes tranchantes, qui ne sont autre chose que les cloisons hypertrophiées du tissu spongieux.

Quant au foyer de l'amputation, il est constitué par la face supérieure du lambeau plantaire et par les extrémités osseuses, qui y sont libres dans l'étendue de deux centimètres environ, par suite du décollement périphérique du périoste, ce dernier venant au niveau de la section se souder à la partie inférieure formée par le lambeau. Il en résulte de cette disposition une cavité ostéo-fibreuse, bien limitée, pleine de pus, et dans laquelle viennent aboutir les divers trajets fistuleux qu'on remarquait au dehors. Les parois de cette cavité sont régulières, tomenteuses du côté du lambeau, fibreuses dans les points qui répondent au périoste ; quelques végétations éparses incrustent ce dernier, et de fins débris osseux sont mélangés au pus.

OBSERVATION X

Amputation sous-astragaliennne, pratiquée par M. le professeur AUFFRET, en 1888, sur un matelot de 24 ans, atteint d'ostéo-périostite du premier métatarsien du pied droit (procédé de J. Roux.) [1]

Le Meur (Yves), âgé de 24 ans, entre à l'hôpital de Brest, le 18 septembre 1887. Ce matelot est atteint d'ostéo-périostite du premier métatarsien du pied droit. Probablement sous l'influence du port de chaussures mal faites, un abcès s'est développé à la partie moyenne du pied droit. Cet abcès s'est ouvert spontanément et au moment de l'entrée à l'hôpital, on constate en ce point l'existence d'une plaie fistuleuse ; le stylet heurte de nombreuses fongosités dont est couvert le premier métatarsien. Les chairs sont décollées sur une certaine étendue le long du bord interne de cet os.

Des injections iodées et iodoformées, des cautérisations répétées restent sans résultat.

(1) Thèse de LABOUESSE. Bordeaux, 1890.

Décembre. — Un second abcès se forme au côté interne du deuxième métatarsien.

Janvier, février, mars. — Pas d'amélioration; le bord interne du pied est le siège d'une tuméfaction assez considérable. Fièvre tous les soirs.

Mai. — Depuis quelque temps, le pied subit une nouvelle poussée inflammatoire. On rétablit les anciennes incisions presque refermées; il en sort une petite quantité de liquide séro-purulent.

Juin. — Il existe plusieurs trajets fistuleux au niveau des deux premiers métatarsiens, tant à la face dorsale du pied qu'à sa face plantaire. Les tissus sont doublés d'une masse de fongosités.

Les cautérisations au fer rouge, les curettages, l'emploi des caustiques et des pansements antiseptiques sont restés sans résultats. Le mal menace même de s'étendre, on propose au malade l'amputation qui est acceptée.

L'articulation tibio-tarsienne et l'astragale ne paraissent pas avoir souffert. On décide, en conséquence, de pratiquer l'amputation sous-astragaliennne.

2 juin. — Amputation sous-astragaliennne (J. Roux). La forme et l'étendue des lésions rend nécessaires quelques modifications à l'incision des parties molles.

Cette incision part du bord externe du tendon d'Achille, passe à deux travers de doigt au-dessous de la pointe de la malléole externe, gagne le tubercule du cinquième métatarsien, traverse à ce niveau la face dorsale du pied, en décrivant une courbe à convexité antérieure, parvient à un centimètre en arrière de la tête du premier métatarsien, de là elle traverse transversalement la face plantaire en décrivant une nouvelle courbe à convexité antérieure et vient rejoindre la queue de la raquette au niveau du tubercule du cinquième métatarsien.

Ligature au fil de chanvre. Drainage. Suture au fil d'argent. Pansement à l'acide phénique et à l'iodoforme.

Autopsie du pied. — Nécrose totale des deux premiers métatarsiens; ostéo-périostite des trois derniers. Arthrite suppurée des articulations de la première rangée du tarse. Les autres os paraissent sains, sauf le premier cunéiforme, très altéré.

Le pansement est renouvelé le 4, le 8 et le 16 juin. La réunion est obtenue à la partie interne du moignon. Au niveau de la malléole externe existe un petit abcès que l'on ouvre. Les fils à ligature tombent ce même jour.

21 juin. — Suppuration abondante et bourgeons charnus exubérants

au niveau de la malléole externe; la cicatrisation est lente à se faire en ce point.

22 juillet. — Guérison complète. L'état général est satisfaisant, le malade commence à marcher sur son moignon.

Août. — Un petit abcès se forme à la partie externe du moignon, mais en quelques jours, la cicatrisation du moignon est parfaite et l'amputé marche facilement.

On remarque une mobilité parfaite de l'astragale sur l'articulation tibio-tarsienne; les tendons des muscles jambiers ont contracté des adhérences telles que Le Meur imprime à son moignon des mouvements comparables aux mouvements d'extension et de flexion du poignet. La marche, gênée les premiers jours, devient peu à peu sûre et facile.

Le moignon est bien matelassé.

Le 1^{er} septembre, Le Meur sort de l'hôpital, guéri et muni d'une botte prothétique de Jules Roux, à talon raccourci. La marche est facile; la claudication insignifiante et, dans la station debout, on ne glisserait pas une feuille de papier entre le sol et la peau du talon.

OBSERVATION XI

Amputation sous-astragaliennne par le Dr Albert Blum, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hôpital Tenon, en 1888 (1).

B. M., 53 ans, journalier, entré à l'hôpital le 7 octobre 1870. Employé au chemin de fer dès l'âge de 15 ou 16 ans. Il a toujours joui d'une bonne santé. Pas de scrofules. Pleurésie il y a sept ans. Pneumonie à gauche en 1871; à deux reprises, il a séjourné à l'hôpital pour des coliques saturnines, avec quelques douleurs dans les poignets, sans paralysie.

Chancre induré à 25 ans, puis plaques muqueuses; actuellement, il ne présente aucune trace de syphilis. Depuis longtemps déjà, vers l'âge de 36 ans, il éprouve des douleurs vagues dans les articulations de l'épaule, du cou-de-pied; en 1870, il survint sous la première phalange du gros orteil un durillon qui l'empêchait de marcher. Il le coupa, ce qui détermina un écoulement de sang, puis l'apparition d'une suppuration fétide pendant trois ans; en même temps l'ulcération se creusait, prenant

(1) *Chirurgie du pied*, BLUM, 1888.

tous les caractères du mal perforant. Au bout de trois ans, l'ulcération diminua vers l'extrémité antérieure de l'orteil et envahit la face plantaire du deuxième orteil.

Il entra alors à l'Hôtel-Dieu. Quelques petites esquilles furent entraînées au dehors par la suppuration. Il quitta l'hôpital après un mois de séjour, amélioré, mais pas complètement cicatrisé. Il reprit son métier d'homme de peine ; mais bientôt il se fit un nouvel abcès au niveau du premier métatarsien.

Quelques mois après, une petite plaque indurée survint au bout du troisième orteil ; elle se mit à suppurer et gagna les deux derniers orteils. Par l'ulcération, il sortait de petites esquilles osseuses ; puis la cicatrice se produisait en laissant, comme pour les deux premiers, les orteils dans une position que nous allons décrire.

En même temps il se forma une petite ampoule au bout du deuxième orteil (pied gauche), l'ongle tomba et l'orteil guérit déformé.

État actuel. — Pied gauche : les orteils sont légèrement refoulés vers l'axe du pied. Les phalanges des deux premiers orteils sont soudées entre elles ; à la face externe de l'articulation du gros orteil existe un durillon assez étendu. Les ongles sont déformés et recourbés en forme de griffes.

Le pied droit est considérablement déformé. La région plantaire a la forme d'une ellipse à petit diamètre passant par le scaphoïde. Cet os fait une saillie assez prononcée sous les téguments, qui sont lisses et comme atteints de sclérème. Les métatarsiens sont tous inclinés par leurs extrémités phalangiennes vers l'axe du pied ; les phalanges suivent la même direction avec plus d'exagération.

Le gros orteil est pour ainsi dire luxé ; son extrémité postérieure est saillante en dedans ; les phalanges paraissent soudées entre elles.

Le deuxième orteil a presque disparu sous les autres ; il est petit, ratatiné et privé d'os.

Le quatrième a subi la même transformation. Le cinquième, aplati, renversé sur le dos du pied, comme le quatrième et la racine du troisième.

Les ongles des deux derniers orteils n'existent plus ; les autres sont incurvés et striés.

Un durillon siège à la face plantaire au niveau de la troisième articulation métatarso-phalangienne. Large comme une pièce de cinquante centimes, d'une hauteur de sept à huit millimètres, très dur au centre, il représente à la vue la section en travers d'un bulbe d'oignon. A son

pourtour, l'épiderme est épaissi. La pression à son niveau est à peu près indolore.

La sensibilité tactile est perçue partout et ne présente rien d'anormal.

La sensibilité douloureuse est obtuse des deux côtés jusqu'à la partie moyenne de la jambe. Le pied droit est plus froid que le gauche. Le contact d'un corps froid n'est perçu ni sur un pied ni sur l'autre. La palpation montre à droite une plus grande épaisseur de la peau, qui, en même temps, est pigmentée. De plus, au pied droit, la peau est couverte de sueur, ce qui ne s'observe pas à gauche.

La jambe droite est notablement moins volumineuse que la gauche, et le mollet présente une circonférence deux fois et demie inférieure à celle du côté opposé.

Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont diminués et s'accompagnent de craquements.

A l'exploration électrique, on constate le bon fonctionnement du jambier antérieur et du long péronier latéral ; le court péronier ne se contracte pas. Le triceps sural et les fléchisseurs se contractent à peine.

L'état du pied droit rend la marche à peu près impossible pour ce malade ; du reste, l'empreinte que l'on prend de son pied montre combien est étroite la base sur laquelle il repose.

Amputation sous-astragaliennne : cette amputation, faite avec le lambeau interne, a donné un excellent résultat. Le lambeau s'appliquait directement et la suture put être faite.

Fait important à noter : un mois environ après l'amputation, le malade se plaignait de douleurs à la surface de son moignon, et deux jours après on vit apparaître une éruption vésiculaire ayant tout à fait l'aspect du zona et qui eut la marche de cette affection.

Lorsque le malade sortit de l'hôpital, il pouvait parfaitement marcher avec l'appui d'une canne, un soulier spécial lui ayant été fabriqué.

OBSERVATION XII

Amputation sous-astragaliennne observée par M. Blum (1)

« En 1888, je fis une amputation de jambe sur un sujet qui avait subi il y a deux ans, l'amputation sous-astragaliennne à la suite d'un écrasement du pied. Le moignon était bien fourni et bien conformé, mais pré-

(1) *Chirurgie du pied*, BLUM, 1888.

sentait à la partie externe et inférieure, où s'exerçait le maximum de pression, une ulcération du diamètre d'une pièce de 2 francs conduisant sur l'os nécrosé. L'astragale était ankylosé et soudé au tibia, toute sa face inférieure était le siège d'une ostéite raréfiante qui avait fait disparaître les surfaces normales. Cette ostéite s'étendait jusque sur la poulie en avant et avait atteint également la malléole péronière dont la moitié environ avait déjà disparu. »

OBSERVATION XIII

Amputation sous-astragaliennne sur un Arabe atteint de congélation du pied gauche. Opération faite par M. Dauvé, médecin en chef à l'hôpital de Boghar (1).

Le 2 décembre 1864, le nommé M'Ahmed-ben-Daatman, du 1^{er} régiment de tirailleurs, entre à l'hôpital de Boghar atteint de congélation des deux pieds. Ce jeune indigène est très affaibli par un séjour de deux années en Cochinchine et par les dernières fatigues de l'expédition du Sud.

Les gelures datent de quinze jours. Les orteils du pied droit sont tuméfiés et offrent une coloration brune très foncée; la gangrène a déjà tracé son sillon sur le pied gauche au niveau de l'articulation tarso-métatarsienne.

Le 10 décembre, le malade refuse l'amputation sous-astragaliennne qu'on lui propose.

Le 28 du même mois, sur la demande du malade, je réunis les médecins de la garnison pour discuter l'opération à faire et le mode opératoire à choisir.

A la face dorsale du pied, le sillon de séparation formé par la gangrène correspond aux articulations tarso-métatarsiennes. Le sillon est formé de bourgeons charnus saignants et mollasses, et la peau n'est saine qu'à 2 ou 3 millimètres plus haut. A la face plantaire, la gangrène remonte plus en arrière. Le sillon représente une courbe à convexité supérieure, dont l'extrémité interne correspond à l'articulation du premier métatarsien avec le premier cunéiforme, le sommet à la partie postérieure de l'articulation du cuboïde avec le calcanéum, et l'extrémité externe à l'apophyse du cinquième métatarsien.

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, 2^e série, tome VI, 1866.

En arrière, les parties molles sont saines : il n'y a ni engorgement, ni douleur à la pression ; tout fait croire que la lésion s'arrête aux os de la deuxième rangée du tarse.

Toutes les premières articulations des orteils du pied droit semblent mortifiées ; mais les sillons de séparation ne sont pas encore nettement tracés, et, comme le malade en souffre peu, il me supplie de ne pas toucher à ce pied.

Notre indigène maigrit sensiblement ; il ne dort plus et demande avec instance à être débarrassé du pied gauche.

La lésion remonte trop en arrière pour permettre l'opération de Lisfranc ; il ne reste plus à choisir qu'entre l'amputation de Chopart et la sous-astragaliennne, mais la désarticulation médio-tarsienne n'est classiquement possible que par la méthode ordinaire à grand lambeau plantaire, et, par la méthode de Sédillot, à lambeau interne. Ici, ces deux espèces de lambeaux nous manquent, et l'opération est rejetée.

L'opération est faite le 4 janvier à midi, le malade est chloroformé.

La main droite armée d'un petit couteau à lame forte et étroite, et la pointe enfoncée sur le côté externe de l'insertion du tendon d'Achille, je pratique à partir de ce point une incision légèrement convexe en bas et en avant, qui passe à deux centimètres au-dessous de la malléole péronière, sur la tubérosité antérieure du calcanéum, à deux centimètres en arrière de l'apophyse du cinquième métatarsien ; arrivée sur le dos du pied, l'incision devient plus convexe en bas et suit une ligne qui couperait en deux le cuboïde et les trois cunéiformes ; c'est, du reste, à peu près toute la peau saine du pied à la région antérieure.

L'incision convexe s'arrête sur la partie moyenne du premier cunéiforme. La jambe est alors portée dans la rotation en dehors et le pied suffisamment élevé pour rendre accessible la face plantaire. Un petit angle ouvert en avant est fait au point où s'arrête la première incision. Le couteau coupe ensuite verticalement les téguments du bord interne du pied, et fait la section des parties molles de la plante en suivant une ligne qui, de la partie moyenne du premier cunéiforme, irait aboutir à la tubérosité externe du calcanéum (la partie médiane de cette ligne plantaire passe au milieu du sillon gangréneux). L'incision plantaire rejoint en arrière le point de départ de l'incision dorsale.

Je fais alors rétracter en dedans la peau qui recouvre le tendon d'Achille, et j'introduis en arrière du tendon le bistouri courbe de Cooper, et je le détache d'un seul coup de ses insertions à l'os et à la peau.

Avec un fort bistouri, je dissèque le lambeau et je fais rétracter la

peau de la face dorsale du pied jusqu'au niveau de l'articulation astragalo-scaphoïdienne que j'ouvre par une incision convexe en bas. Tous les tendons musculaires ont été coupés par le premier coup de couteau. Le bistouri coupe le ligament latéral externe, tout à fait au-dessous de la malléole, pénètre dans la fosse qui sépare le calcanéum de l'astragale, puis, la pointe dirigée de dehors en dedans, et la lame poussée presque transversalement d'avant en arrière, divise tout le ligament interosseux. Le pied est alors luxé et l'articulation largement ouverte.

J'obtiens un lambeau large, arrondi, tenant au membre par une surface de onze centimètres. Pas de perte de sang notable. La fémorale a été comprimée au pli de l'aîne. Je lie l'artère pédieuse et les deux plantaires. Les vaisseaux n'ont été coupés qu'au niveau de la peau. J'affronte les bords de la plaie par quatre points de suture, en ayant soin de laisser une large ouverture en arrière. Je remarque alors que tout le lambeau s'applique bien sur la face inférieure de l'astragale, mais qu'il existe à la partie postérieure une grande cavité dont les bords doivent être longs à se réunir. Pour éviter la stagnation du pus dans cette cavité, et pour remédier en même temps à un froncement de l'angle postérieur de la plaie, je fais à la peau mince du tendon d'Achille une petite incision d'un centimètre oblique en bas et en arrière. Je soutiens le lambeau par quatre bandelettes de diachylon assujetties par une cinquième circulaire. Un petit linge cératé recouvre les parties saignantes. Un plumasseau de charpie, imbibé d'alcool camphré, une feuille de ouate et un triangle de Mayor complètent le pansement.

Un peu de fièvre traumatique le soir, frissons, insomnie, vomissements. Le sulfate de quinine arrête la fièvre, et le 8 janvier, quatre jours après l'opération, tout est rentré dans l'ordre; notre opéré dort et mange la demie.

Le lendemain de l'opération, je lève le pansement pour débarrasser le moignon des caillots qui l'enveloppent. Les pansements à l'alcool sont changés tous les deux jours. Le 8, les ligatures tombent d'elles-mêmes; la suppuration est peu abondante et le pus de bonne nature.

Le 20 janvier, cicatrisation presque complète; le moignon tient bien un peu de pus dans l'angle postérieur de la cicatrice.

Les orteils du pied droit tardant à se détacher, le 26 janvier, j'ampute la deuxième phalange du gros orteil, et les troisième et deuxième phalanges des trois orteils suivants par le procédé ovalaire ou plutôt en raquette.

Sans cette nouvelle opération, dont la guérison doit se faire attendre

quelque temps encore, notre malade aurait pu se lever un mois après l'amputation.

Le 22 février, la suppuration a cessé, et, la cicatrisation du pied droit étant presque complète, notre indigène s'est levé, et a pu, avec le secours de deux béquilles, s'appuyer sur son moignon sans la moindre douleur. Le malade n'attend plus pour marcher que la cicatrisation complète des orteils du pied droit et la confection d'une bottine qui corrige le raccourcissement du membre.

Notre indigène est d'une constitution sèche; aujourd'hui sa maigreur est extrême, et la saillie du mollet a presque entièrement disparu. La partie inférieure de la jambe offre 18 centimètres de tour, la grande circonférence horizontale du moignon mesure 28 centimètres. La ligne postéro-antérieure de la surface de sustentation a 8 centimètres de longueur; elle est presque perpendiculaire à l'axe de la jambe; son obliquité d'arrière en avant et de haut en bas ne dépasse pas cinq millimètres. Au lieu d'être horizontale et parallèle au plan de sustentation, comme dans le procédé de M. Nélaton, la cicatrice exagère un peu la forme sinueuse donnée par le procédé de M. Verneuil. Cette forme en *S italique* est due au petit lambeau dorsal qui s'est moulé sur l'excavation du sillon plantaire.

Le raccourcissement du membre opéré est de 1 centimètre. L'épaisseur du lambeau est considérable à la plante du pied; on ne sent la saillie de l'astragale qu'en avant, et les mouvements de flexion et d'extension de cet os sont très bornés.

En attendant une bottine Charrière, l'amputé porte une botte semblable à celle que portait le forçat amputé du pied par M. J. Roux.

Etat de l'amputé trois mois après l'opération :

Aujourd'hui, 7 avril, notre amputé sort de l'hôpital, opéré depuis 93 jours, il marche depuis 44. La grande circonférence du moignon ne mesure que 27 centimètres au lieu de 28; la partie sus-malléolaire a aussi diminué d'un centimètre, mais, si le moignon a légèrement maigri, le mollet a sensiblement grossi, grâce à l'embonpoint renaissant du malade.

La cicatrice est située dans le même plan; elle est moins large et plus solide. Les saillies osseuses de l'astragale sont à peine sensibles.

La face plantaire du lambeau est toujours aussi épaisse et aussi régulière. Quand on prend le moignon à pleine main et qu'on essaie de communiquer des mouvements de flexion et d'extension à l'astragale, on trouve que ces mouvements sont possibles.

La surface de sustentation présente une courbe presque plane dans les deux tiers antérieurs, et dont la concavité dirigée en haut est plus pro

noncée dans le tiers postérieur du moignon. La corde qui sous-tend cet arc n'a pas plus d'un centimètre d'obliquité au-dessus de l'horizontale. Cette obliquité a peu changé depuis que le malade marche. Si elle a légèrement augmenté en arrière, il faut en accuser le tassement du panicule graisseux plus épais en ce point. Il ne faut donc pas craindre de voir la cicatrice descendre sur un plan plus inférieur, ce qui n'aurait pas manqué d'arriver, si j'avais conservé les attaches fibreuses du tendon d'Achille à la peau du talon. J'aurais eu alors à redouter la tension de la peau en avant, et l'excoriation des téguments ou la déchirure de la cicatrice, accidents qui chez le malade de M. Leroy, présenté par M. le baron Larrey, étaient dus à l'ankylose de l'astragale dans l'extension. J'ai fait faire à mon amputé une bottine. La semelle de cette chaussure a la forme d'un ovale à grosse extrémité postérieure. Elle a 3 centimètres d'élévation en arrière, 2 centimètres et demi en avant. (La semelle de la chaussure du pied droit n'a qu'un centimètre et demi d'épaisseur). Le coussin intérieur est aussi un peu plus élevé en arrière qu'en avant; il remonte en avant au-dessus de la cicatrice. Un contre-fort très épais enveloppe tout le moignon, et une tige forte de 13 centimètres de hauteur se lace autour de la jambe jusqu'à la naissance du mollet.

A l'aide de cette bottine, le malade marche sans claudication. La marche a été longtemps difficile et incertaine, à cause de la faiblesse extrême du sujet et de l'état maladif des deux pieds; mais jamais elle n'a été douloureuse. Cette chaussure remplit toutes les conditions d'une bonne prothèse; elle est fixe, ne tourne pas autour du moignon, et s'applique bien sur le sol par toute sa base.

Longtemps notre blessé s'est appuyé sur deux béquilles; mais aujourd'hui il marche assez facilement avec le secours d'un bâton, et n'éprouve pas la moindre douleur en appuyant le moignon sur le sol.

OBSERVATION XIV

(Clinique de M. le professeur NÉLATON)

Amputation sous-astragaliennne, pratiquée en mars 1854, pour une tumeur blanche tarso-métatarsienne; fusée purulente de la gaine du jambier antérieur, cicatrisation en six semaines, guérison complète. (Dr ATLEE, *clinical lectures of surgery*, by NÉLATON, p. 219). (1).

Novembre 1853. — Jeune homme, boucher, âgé de 20 ans, taille élevée et teint pâle. Dit avoir toujours été bien portant. Le 8 août, en portant

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859.

un baquet plein d'eau, s'est tourné le pied, sans pouvoir dire dans quelle direction. Douleur, une heure après l'accident, ne siégeant pas dans l'articulation située au-dessus de l'astragale, comme cela a lieu dans l'entorse.

Le lendemain de son entorse, le malade raconte qu'il n'a pu marcher, à cause de la douleur au pied, et il entra à l'hôpital Sainte-Marguerite, où il fut traité pour une entorse, par des applications d'eau blanche.

Pendant 4 mois, pas de soulagement. Souffrances pendant la station debout, et les mouvements du membre. Légère tuméfaction au côté interne du pied, vers la ligne tarso-métatarsienne. Pas de douleur notable à la pression, point de déformation, un peu d'œdème.

M. Nélaton pensa que l'affection était très sérieuse et venait d'une altération des os du pied, qu'elle n'avait point pour cause un faux pas, mais bien un état général de l'économie. Des vésicatoires volants appliqués entre le tarse et le métatarse n'amenèrent aucun changement.

Le pied s'étant dégonflé, fut placé et immobilisé dans un appareil composé de bandes recouvertes de diachylon. Au bout d'un mois et demi on enleva l'appareil, à la demande du patient, qui n'éprouvait plus de douleurs. Un jour ou deux après l'avoir enlevé, il se plaignit de douleurs et il se forma un petit abcès. Peu de jours après, deuxième abcès, puis un troisième, un quatrième, tous sur la ligne des articulations tarso-métatarsiennes.

En mars 1854, pied très gonflé, fistules, peau mince et décolorée. Os dénudés. Malade amaigri. Il fallait enlever les os nécrosés. Il était évident que les extrémités postérieures des métatarsiens étaient malades, ainsi que les cunéiformes et le cuboïde, peut-être même le scaphoïde. Par conséquent, on ne pouvait laisser que le calcanéum et l'astragale.

L'amputation sous-astragalienne fut choisie. Le malade, couché sur le dos, fut placé sur la table d'opération ; un aide tirait en haut la peau de la jambe et un autre comprimait l'artère fémorale dans l'aîne. M. Nélaton tenait l'extrémité du pied dans sa main gauche. L'opération ne fut pas longue. Pendant la cicatrisation de la plaie et durant la première semaine de l'opération, un abcès se forma dans la gaine du jambier antérieur ; peu de jours après, un autre se forma et s'ouvrit au talon.

En six semaines, la plaie fut entièrement cicatrisée et le malade retourna chez lui.

Le moignon était rond et bien formé ; la pression n'y causait pas de douleurs. La surface inférieure de l'astragale n'est pas régulière, mais elle le devient par degrés ; en même temps, les saillies, dont on pourrait craindre de mauvais résultats, disparaissent en cet endroit.

Le raccourcissement, mesuré par la différence des deux membres, n'était que de quatre cinquièmes de pouce, et, en admettant qu'il pût y avoir un peu d'enfoncement par suite de la marche, il ne pourrait jamais dépasser un pouce en tout. On peut, du reste, remédier à ce raccourcissement par le soulier.

OBSERVATION XV

(Service de M. NÉLATON, opération de M. DOLBEAU)

Amputation sous-astragaliennne pour une carie des os du tarse en février 1856 ; déambulation facile jusqu'en 1859, époque à laquelle le malade rentre à l'hôpital pour une tumeur du genou de l'autre membre. Etat du moignon à cette époque (1).

E... ., fondeur, né à Béliac (Cantal), était entré à l'hôpital des Cliniques pour une carie des os du tarse droit. Après un traitement médico-chirurgical sans résultat pendant quatre mois, M. Nélaton se décide à pratiquer l'amputation sous-astragaliennne, d'après le procédé de J. Roux, et charge M. Dolbeau de faire l'opération.

La cicatrisation était presque complète un mois et demi après l'opération. L'amputation avait été faite depuis trois mois, lorsque le malade sortit de l'hôpital avec des béquilles. Il restait au moignon une petite fistule qui ne tarda pas à se cicatriser. Le malade quitta ses béquilles (l'une après l'autre) quelques jours après sa sortie de l'hôpital. Il eut d'abord quelques soubresauts du membre ; la sensation des orteils absents existe toujours chez cet homme ; de plus, E..... se plaint de sentir une température plus basse à la jambe amputée.

Cet homme revient à la Clinique en février 1859, trois ans après l'opération ; le moignon est aussi beau que possible ; la différence de hauteur avec l'autre membre est de 0.025 ; les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont conservés. Le moignon repose par toute sa face inférieure sur la semelle du soulier ; la configuration du moignon offre un renflement régulier, bien arrondi. La cicatrice forme une ligne courbe, partout en dehors de la base de sustentation, en avant et sur les côtés de l'astragale. Si on explore l'astragale, il est impossible de trouver aucune des saillies normales, du tissu fibreux s'est formé et a fait disparaître les différences de niveau de la face inférieure de cet os. L'astragale repose sur l'épaisse peau du talon.

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859.

Cet homme marche bien ; il fait une lieue à une lieue et demie sans fatigue, il a toujours continué sa rude profession de fondeur ; dernièrement ce malade est rentré à la Clinique pour une tumeur du genou de son membre intact. Cette observation est d'autant plus intéressante que son membre amputé était obligé de suppléer à l'insuffisance de l'autre ; il n'y a pas eu de récédive, pas d'excoriation depuis trois ans, malgré la mauvaise constitution du malade.

OBSERVATION XVI

(Hôpital Saint-Antoine. — M. Adolphe RICHARD)

Amputation sous-astragaliennne, pratiquée par M. Adolphe Richard, à l'hôpital Saint-Antoine, le 5 juillet 1854 (lambeau latéral interne sous-plantaire et talonnier). Cicatrisation complète un mois après; pas d'accidents consécutifs; déambulation très facile. Résultat admirable. Etat du moignon en 1859 (1).

Du..., né à Chantilly (Oise), employé de l'assistance publique, âgé de 45 ans, est d'une bonne constitution, d'une haute stature et n'a jamais eu de maladies très graves.

A été soldat pendant 7 ans, a contracté au service des rhumatismes. Pendant un séjour en Afrique, de 1833 à 1837, une balle morte lui atteignit le tibia droit et amena la formation d'un séquestre et d'une légère exfoliation de cet os. Cicatrices de fistules anciennes à la partie antérieure de la jambe, suite du travail d'élimination du séquestre. L'ouverture de ces fistules est obturée par des productions cornées, blanches, assez saillantes, tombant de temps en temps soit à la suite de bains, soit avec les ongles.

A eu la syphilis qui a marqué son passage sur les tibias par de nombreuses exostoses. Il n'y eut du reste rien à la gorge et le système osseux seul fut atteint.

Depuis cette époque, la santé générale a été bonne. Rien à noter jusqu'en 1850. Alors D... éprouve des douleurs dans la région calcanéenne droite. Peu après, gonflement, marche de plus en plus pénible et cessation de tout travail au commencement de 1854.

Le 29 janvier, D... garde le lit chez lui et le 3 février suivant, il entre à l'hôpital Saint-Antoine, salle Saint-François, service de M. Chas-

(1) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859.

saignac, qui prescrivit des injections iodées. Etat stationnaire. Outre les injections d'iode, le malade est obligé de faire des injections simples, nombreux, pour déterger le clavier et favoriser la sortie du pus par les fistules.

Dans le courant de 1854, gonflement léger au tibia droit. Nélaton-enleva, quelque temps après, un nouveau séquestre de cet os. Mouvements de flexion et d'extension de l'astragale conservés dans leur intégrité. Au pied, le calcanéum seul est malade. Douleurs atroces quand le pied repose à terre ; suppuration abondante.

Le tibia était malade, mais superficiellement. Cinq ans après l'amputation partielle du pied et l'extraction du séquestre du tibia, cette jambe, autrefois malade, fonctionne maintenant aussi bien que l'autre ; aucun phénomène morbide n'a paru depuis cinq ans, il ne reste à la peau que des cicatrices adhérentes au tibia et recouvertes d'opercules cornés.

Il fallait débarrasser D... de son calcanéum, car la grande suppuration compromettait la santé générale. Après s'être assuré que l'astragale était sain, M. Richard, chirurgien par intérim, se décida pour l'amputation sous-astraglienne et choisit le procédé de J. Roux, c'est-à-dire le lambeau interne, sous-plantaire et talonnier.

L'opération fut faite le 5 juillet 1854.

Le pédicule du lambeau était large, il comprenait toute la face interne de la région du cou-de-pied. Le lambeau était plus que suffisant pour recouvrir l'astragale et principalement la tête de cet os.

Au bout de 16 jours, la cicatrisation marchait rapidement vers sa terminaison. Il n'y eut aucun accident à noter et le malade, au commencement d'août, se promenait déjà dans la salle avec des béquilles. D... n'était donc plus obligé de garder le lit un mois après l'opération. Il ne remplaça cependant ses béquilles contre un béquillon qu'en novembre 1854, sur la recommandation de M. Richard, afin que la cicatrice fût assez solide pour braver toutes les bottines et permettre à cet homme de reprendre ses pénibles travaux.

État du moignon en janvier 1859. Forme du moignon admirable. Renflé à sa base comme le pied d'un éléphant : il porte sur la semelle de la bottine par toute sa surface, et non par sa partie antérieure, comme le pensent certains chirurgiens.

La gouttière transversale et inférieure, qui se trouve au-dessous du col de l'astragale, n'est appréciable ni à la vue, ni au toucher. Il est donc vrai, comme l'a dit le professeur Nélaton, que la nature comble cette lacune osseuse par du tissu fibreux, résultat obtenu chez cet homme de 45 ans.

L'intégrité des mouvements de l'astragale est parfaitement conservée, ce qui n'est pas indifférent pour la marche.

Ce malade, opéré depuis près de cinq ans, prétend encore sentir ses orteils, surtout pendant les temps froids de l'hiver; il dit qu'il sent de temps en temps un cor qu'il avait jadis au petit orteil du pied droit. Ap... Ch..., opérée par Malgaigne et Escarbassier, opéré par Dolbeau ont éprouvé les mêmes pseudo-sensations aux orteils absents.

Mensuration :

La différence de longueur avec l'autre membre est de 0,028.

La longueur totale de la cicatrice est de 0,16. Elle est placée profondément et forme une espèce de sillon dû à l'ampleur du lambeau. La cicatrice commence à deux travers de doigt en avant de la malléole interne, descend presque verticalement (0,02), puis devient horizontale, pour contourner le moignon en avant de la tête astragaliennne, parcourt la face externe du moignon, passe sous la malléole péronière; un peu en arrière, la cicatrice devient ascendante et mesure 0,025 dans cette direction pour s'arrêter près du tendon d'Achille.

Au point le plus bas, la cicatrice se trouve à 0,015 de distance de la surface de pression, par conséquent tout à fait au-dessus de la base de sustentation; bonne condition pour la marche.

Le pédicule du lambeau est large, bien nourri, et occupe toute la face interne et le tiers postérieur de la région du cou-de-pied.

Face inférieure du moignon ou base de sustentation:

Le diamètre antéro-postérieur est de 0,082; le diamètre transversal est de 0,065.

Le plan de cette face inférieure est parfaitement horizontal.

Le résultat de cette opération est un des plus remarquables à enregistrer; la déambulation a toujours été très facile depuis cinq ans; le malade a toujours travaillé depuis cette époque et il va sans fatigue de Vincennes à la barrière de l'Etoile.

OBSERVATION XVII

Amputation sous-astragaliennne faite par M. Que snoy à Paris, en 1866, sur un invalide de 72 ans, pour gangrène du pied, par le procédé de M. Verneuil, mort (1).

Gangrène sénile. — Chute des orteils. — Cercle éliminatoire. — L'opération est très facile. — La perte de sang presque nulle. — Les

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie*, tome VII. Statistique des amputations sous-astragaliennes.

artères fournissent du sang en petite quantité, mais assez pour espérer la conservation du lambeau. Elles sont fortement athéromateuses. — Délire dès le lendemain, sulfate de quinine. — Mortification complète du lambeau le cinquième jour. — Délire. — La gangrène paraît limitée, bourgeonnement de la plaie. — Astragale noirâtre. — Tétanos sans autre cause apparente qu'une fenêtre laissée ouverte. — Mort.

Autopsie. — Les artères de la jambe sont obstruées dans toute leur longueur par des masses athéromateuses, remontant jusqu'à l'artère poplitée. — La circulation devait être très difficile.

OBSERVATION XVIII

Amputation sous-astragalienne faite par Nélaton, sur un homme de 34 ans, maréchal, en 1860, pour carie. — (Procédé de Verneuil.)

Guérison.

OBSERVATION XIX

Amputation sous-astragalienne faite par Hayes, en Angleterre (1887) chez un homme atteint d'un épithélioma du pied (1).

Incision avec lambeau plantaire; guérison au bout d'un mois sans accidents; le malade marche au bout de trente jours sans béquilles: le moignon est bon, large, égal et solide, et les mouvements de l'article tibio-tarsien sont conservés.

OBSERVATION XX

Amputation sous-astragalienne, faite par Richard, en 1854, chez une jeune blanchisseuse, atteinte de carie. (Procédé de Jules Roux.) [2]

Guérison rapide, marche bonne.

OBSERVATION XXI

Opération faite par Maurice Perrin, du Val-de-Grâce (3).

M. X....., capitaine d'infanterie, reçut le 23 mai 1871, pendant la guerre contre la Commune, un coup de feu qui brisa comminutivement

(1) *Gazette hebdomadaire*, mai 1890. Article de M. MARLIER.

(2) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859.

(3) *Bulletin de thérapeutique chirurgicale*, tome LXXXIX, 1875.

deux métatarsiens, le cuboïde et le calcanéum. L'amputation sous-astragienne fut pratiquée le jour même par le procédé à lambeau interne en suivant exactement les indications classiques, dans mon ambulance située aux abords du parc Monceaux. L'opéré put être conservé dans d'excellentes conditions hygiéniques pendant la durée de la cicatrisation qui était à peu près complète au commencement d'octobre. Le moule du moignon représente une section d'ovoïde qui mesure 12 centimètres d'avant en arrière et 6 à 8 centimètres transversalement.

Cette surface, qui sert de base de sustentation, est limitée en avant et en dehors par une ligne cicatricielle qui part du bord externe du tendon d'Achille, se dirige en avant en décrivant une légère courbe sous la saillie de la malléole externe, et aboutit à un espace anfractueux qui correspond à la tête de l'astragale et représente la partie antérieure de la cicatrice.

Le moignon est légèrement incliné. Il forme, avec l'horizon, un angle ouvert en arrière de 10 degrés environ. Il jouit de mouvements de flexion et d'extension assez étendus. Tel qu'il est, ce moignon, obtenu en suivant exactement les indications du procédé à lambeau interne, est défectueux sur deux points : il ne fournit pas une surface plantaire assez large pour que la jambe soit facilement en équilibre ; aussi l'amputé se plaignit-il pendant longtemps d'un défaut de stabilité dans le sens transversal. Son pied tendait incessamment à rouler de dedans en dehors. En second lieu, il porte une cicatrice large, mince, adhérente au niveau du point qui demande à être le mieux protégé, c'est-à-dire la tête de l'astragale.

C'est pour remédier à ces imperfections que j'ai apporté au procédé opératoire quelques modifications.

Pendant la cicatrisation, il s'est déclaré deux abcès. L'un, situé en avant de la malléole interne, paraissait avoir pour siège la gaine des extenseurs : il nécessita trois incisions successives et provoqua une légère lymphangite qui céda en quelques jours à un traitement par la pommade au nitrate d'argent. Le second eut aussi pour siège la face dorsale du pied au niveau de la tête de l'astragale. Il était de très petite dimension. Ouvert avec le bistouri, il détermina aussi un léger retentissement sur les vaisseaux lymphatiques.

Le moignon a été douloureux d'une façon continue pendant cinq semaines. A partir de cette époque, les douleurs devinrent intermittentes et se traduisirent par des crises d'élancements semblables à celles qu'occasionnent les cors aux pieds, fréquentes surtout aux changements de temps et localisées un peu en dedans du milieu de la plante du pied, ces

douleurs se firent sentir le jour et le soir et gênèrent notablement la marche.

Des soubresauts dans la jambe ont commencé à se produire un mois après l'opération. Ils furent d'abord très fréquents, très violents. Ces spasmes avaient lieu principalement la nuit, au moment du premier sommeil ; ils ont duré, tout en s'atténuant, près de deux années.

Une autre douleur, tantôt sourde, tantôt lancinante, excitée particulièrement par le froid et la fatigue, se localisait vers le milieu de la longueur du tibia. Enfin, douleur passagère, ne gênant pas la marche, produite par la pression au niveau du bord plantaire interne, sur le trajet du nerf tibial postérieur.

Le malade commença à faire usage de béquilles six semaines après l'opération ; il dut les garder pendant sept mois en attendant que le moignon fût assez résistant pour supporter le poids du corps. Ce long retard est attribué par l'opéré au froid de la saison d'hiver.

En février 1872, il commença à marcher avec une bottine ordinaire. L'impression des premiers pas fut très pénible. Il se produisait dans le moignon, surtout vers l'articulation tibio-tarsienne, une sorte d'engourdissement semblable à celui que cause une chaussure trop étroite et une vive douleur à la plante du pied. Cependant, au bout de six semaines d'essais, le malade put faire de petites promenades, avec ou sans canne. Sur un terrain uni, le malade parvenait à parcourir, en deux ou trois fois, 1,000 à 1,500 mètres. Toutefois, les premiers pas ont été incertains pendant près de deux années. Il fallait cinq ou six minutes de tâtonnements pour poser hardiment le pied et lui faire supporter le poids du corps.

Le moignon est resté pendant environ un an sensible au toucher, sur les points suivants : partie antérieure de la cicatrice au niveau de la tête de l'astragale, siège du second petit abcès, et, enfin, bord inférieur de la tête de l'astragale.

Le moignon fut aussi pendant longtemps très impressionnable au froid et à la vive chaleur. Les effets de l'échauffement quotidien du pied suivaient une marche régulière. Le matin, les premiers pas étaient pénibles jusqu'à ce que l'engourdissement du pied fût disparu. Alors la marche devenait libre et facile pour toute la journée. Mais, dans la soirée, la fatigue du jour, surtout si le temps était orageux, humide, ramenait l'échauffement et provoquait de la douleur au niveau du bord inférieur de la tête de l'astragale.

Sous les réserves précédentes, la marche est facile, assurée. « Elle est, à peu de chose près, m'écrivit le blessé, celle d'un homme qui au-

rait ses deux pieds. » Quant au chemin parcouru, il l'évalue à 8 kilomètres pour la journée, et à une lieue faite sans temps de repos et quelquefois sans canne. « Je compte arriver, ajoute-t-il, à parcourir de 12 à 15 kilomètres dans une journée. »

L'exercice de la marche, même prolongé, loin d'occasionner une fatigue nuisible, prépare le plus souvent un bon lendemain.

L'appareil qui a donné les meilleurs résultats est en grande partie l'œuvre de l'opéré. Il se compose : 1^o d'un avant-pied en liège, évidé à son extrémité postérieure, pourvu d'une bande de cuir très fort destinée à ménager un espace toujours libre pour le jeu de la partie antérieure du moignon ; 2^o d'un arrière-pied formé d'un cadre de bois supportant un fond de liège et de petits coussins superposés, sur lesquels appuie directement le moignon. Ces deux parties sont unies entre elles avec une semelle de cuir. L'appareil est adapté à la jambe à l'aide d'une guêtre de cuir souple bien ajustée et fixée au bas du pied artificiel.

OBSERVATION XXII

Amputation sous-astragaliennne pratiquée par Jules Roux, à Toulon, sur un homme, pour carie (1).

Procédé identique à celui qui sert pour la désarticulation du pied.

Guérison lente, incomplète et temporaire. Marche impossible.

Récidive de l'affection.

Amputation de la jambe au lieu d'élection.

OBSERVATION XXIII

Communiquée par M. le Dr Vautrin

Femme, trente-six ans, d'une santé antérieure satisfaisante, mère de deux enfants, ayant souffert d'affections rhumatismales aiguës, à plusieurs reprises. Anémique. Sans lésion du cœur. Était traitée par M. le Dr Schmitt, qui la fit entrer à l'hôpital.

Cette femme était atteinte de gangrène symétrique des extrémités. La maladie avait débuté au pied droit, intéressant les extrémités des orteils et déterminant des douleurs intolérables. Sous l'influence du traitement,

(1) *Archives de médecine navale*, tome IV, 1865.

le mal avait rétrocedé, puis avait repris avec plus d'intensité, gagnant la racine des orteils et le dos du pied.

Emaciée par la souffrance et la fièvre, par l'inanition, la malade demandait l'ablation du pied, ce que je proposai également. L'opération fut retardée quelques jours encore, mais apparurent alors des symptômes de septicémie aiguë avec frissons, vomissements, délire, température à 41°, pouls fréquent, cyanose. L'autre pied s'était pris dans l'intervalle. Je voulus intervenir et enlever le foyer d'infection, c'est-à-dire le pied droit. Ce n'était plus que sphacèle jusqu'à la région moyenne du métatarse. Les téguments de la partie externe du pied étaient cyanosés. Dès trainées bleues remontaient jusqu'à la cuisse. Je trouvai un lambeau suffisant pour faire une sous-astragaliennne. Je voulus même introduire un perfectionnement au procédé de Perrin, en laissant le scaphoïde; je pris pour cela deux centimètres de plus à la partie antéro-interne de mon lambeau, et tout fut dit. Le résultat me parut satisfaisant; le moignon paraissait plus long et se rapprochait de la forme du pied, malheureusement je ne pus arrêter la septicémie et la malade mourut le troisième jour après l'opération, après avoir profité d'un peu de calme après l'amputation.

OBSERVATION XXIV

Communiquée par M. le Dr Vautrin.

G...., journalier, 49 ans, porte aux deux pieds des maux perforants, mais au pied gauche, ces lésions sont beaucoup plus intenses; a déjà subi autrefois l'amputation métatarso-phalangienne des gros orteils des deux pieds pour maux perforants. Malade quelque peu alcoolique, non syphilitique. Urines saines. Pas d'affection organique récente ou ancienne.

Au pied droit, mal perforant sous la tête du premier métatarsien.

Au pied gauche, deux maux perforants, l'un sous la tête du premier métatarsien, l'autre à la partie postérieure du cinquième métatarsien. Travail et position debout impossibles.

A l'entrée du malade, je constate que le pied gauche est tuméfié généralement et porte deux ulcérations; l'une de la largeur d'une pièce de cinq francs est en cratère, remplie de sanie purulente et profonde; on sent au fond le premier métatarsien. L'autre ulcération, moins grande, mais aussi profonde, va aussi jusqu'à l'os.

La sensibilité des téguments est très diminuée, toutefois l'épingle est sentie au contact.

Le malade souffrant de ces deux ulcérations portait depuis un certain temps le pied en dedans pour éviter la pression sur le sol. De là, déformation en valgus avec subluxation de l'astragale.

Je propose au malade l'amputation partielle du pied gauche.

Opération le 31 juillet 1888.

Amputation sous-astragaliennne par le procédé de J. Roux modifié. Incision partant du bord externe du tendon d'Achille, passant à cinq centimètres au-dessous de la pointe de la malléole externe, à deux centimètres en avant de la tête de l'astragale jusqu'à la partie antérieure du premier cunéiforme, de là transversalement jusqu'à la partie médiane de la plante, puis obliquement, jusqu'au point de départ de l'incision. Le lambeau est libéré dans sa partie externe et antérieure. Je plonge le couteau à plat dans la dépression interne séparant les deux articulations astragalo-calcanéennes jusqu'à l'autre côté des deux os et je coupe transversalement les tendons. Un deuxième coup de couteau ouvre l'articulation astragalo-scaphoïdienne en coupant les ligaments sur son pourtour. Un troisième coup de couteau sectionna le ligament latéral de l'article tibio-tarsien, et je puis faire luxer le pied en dehors. J'en profite pour couper de la pointe et en rasant l'os le ligament latéral interne. Dès lors, je puis détacher le tendon d'Achille suivant les préceptes ordinaires. Ceci fait, je procède au décollement des parties tendineuses et musculaires de la plante, en renversant de plus en plus le pied en dehors et en rasant les os; mon lambeau est alors constitué.

Comme j'avais placé l'Esmarch, l'hémostase est longue (signe d'une circulation défectueuse). Je trouvai l'astragale luxé en dedans et en rotation autour de son axe antéro-postérieur. Suture du lambeau avec drain à l'angle postérieur de la plaie. Pansement compressif à l'iodoforme et au coton antiseptique.

Le suintement sanguin continue abondamment. Le malade, d'un état général mauvais, est déprimé. La fièvre traumatique est assez vive, 38°5, et la diarrhée survient. Après huit jours, tous ces phénomènes disparaissent, et l'appétit renaît. Avant la fin de la première quinzaine, je me décide à lever le pansement, non pas que le malade ait de la fièvre, mais parce que la suppuration me paraît abondante et le moignon un peu douloureux. Les parties sont en bon état, mais il y a un petit clapier en arrière que le tube suffit à évacuer.

Tous les deux jours on fait le pansement, et vers le trentième jour la réunion est complète. Le tube est enlevé, fin d'août. L'état général est excellent.

Le malade se lève le 12 septembre et marche sur son moignon sans

gène ni douleur. Il appuie franchement sur le lambeau et la rotation de l'astragale ne gêne en rien la marche. Le moignon est mobile, les extenseurs et fléchisseurs de la jambe le manœuvrent aisément et sans douleur. Point particulier : J'avais pratiqué l'ablation du mal perforant du pied droit par excision simple, à cause du peu de profondeur de la lésion. Le malade était guéri de son amputation quinze jours avant de l'être de son excision au pied droit. Il sort de l'hôpital le 24 novembre.

OBSERVATION XXV

(Observation communiquée par M. le professeur MARLIER, de Bruyères)

Amputation sous-astragaliennne par le procédé de J. Roux, modifié, faite par M. le Dr Martier à l'hôpital de Bruyères (Vosges), le 27 juin 1890. — Guérison.

T..., manœuvre, 32 ans, alcoolique, aucun antécédent morbide. A eu dans la nuit du 3 au 4 mars 1889 les orteils congelés aux deux pieds. Il subit, quelques jours après, la désarticulation de tous les orteils ; la cicatrisation est obtenue des deux côtés, mais, au bout de deux mois, le malade éprouve des douleurs violentes à l'extrémité de son moignon du côté droit, et rentre à l'hôpital de Bruyères, porteur de deux ulcérations siégeant à ce niveau, ayant la dimension, l'une d'une pièce de un franc, et l'autre d'une pièce de cinq francs en argent ; le stylet conduit sur les têtes cariées des métatarsiens.

Pansement iodoformé.

L'opération proposée au malade est refusée par lui. Il quitte l'hôpital et n'y rentre que dans le courant de juin dernier.

Les ulcérations ont augmenté en largeur et en hauteur ; elles arrivent au contact sur le milieu de la face dorsale du pied.

L'opération de Lisfranc ne semblant pas devoir me donner une garantie suffisante au point de vue de l'ablation de toutes les parties osseuses malades, je propose immédiatement la sous-astragaliennne au malade.

Opération le 27 juin 1890. Procédé de J. Roux modifié ; grande raquette de M. Perrin.

Précautions antiseptiques.

Un drain est placé par les angles postérieurs du lambeau.

Pansement à l'iodoforme et au coton phéniqué.

Les suites de l'opération sont excellentes. Le lendemain, fièvre légère, 38°,2 (fièvre traumatique). Les jours suivants, température normale.

Pansement antiseptique renouvelé chaque deux jours. Un léger suintement se fait par le drain qui est enlevé le 12^e jour.

Réunion parfaite, excellent moignon.

Aujourd'hui, 24 juillet, le malade ne porte plus aucun pansement depuis plus de huit jours et n'attend plus qu'une bottine confectionnée d'après le moule de son moignon pour sortir de l'hôpital.

Les suites éloignées de l'opération nous feront connaître les résultats définitifs que nous pouvons dès maintenant espérer excellents au point de vue du raccourcissement, de la marche, etc.

Remarque. — L'examen du squelette du pied m'a prouvé que toute autre opération partielle eût été inutile, la nécrose ayant envahi les cunéiformes. L'opération de Lisfranc était donc impraticable et le choix restait entre le Chopart et la sous-astragaliennne. Aucune hésitation ne m'a paru permise entre ces deux opérations.

VI

Procédé de l'ellipse

OBSERVATION XXVI

(Communiquée par M. le professeur Gross, de Nancy).

Double amputation sous-astragaliennne pour pieds gelés en 1888 ; guérison : marche bonne. (Observation recueillie au service de M. le professeur Gross, à l'hôpital civil de Nancy, par M. ADAM, interne.)

Le nommé A... P..., âgé de 46 ans, entre à l'hôpital civil de Nancy, le 24 février 1888. C'est un homme peu intelligent, qui ne donne que peu de renseignements sur ses antécédents. Nous apprenons toutefois qu'il est habituellement bien portant, et il nous avoue des habitudes alcooliques démontrées d'ailleurs par l'aspect extérieur du malade. Il se dit journalier, sans ressources et voyage à pied depuis un mois, à la recherche de quelque travail, couchant le plus souvent dans des écuries et des granges. Depuis le commencement du mois, il avait les pieds enflés et douloureux, et en attribue la cause à ses chaussures et au froid excessif qu'il a fait.

L'enflure, dit-il, augmenta rapidement, ses pieds prirent une teinte rouge violacée, et, le 8 février, il eut de la peine à remettre ses chaussures; malgré cela, il marcha encore pendant une quinzaine, et, un beau jour, les extrémités des pieds prirent une teinte noire. Il continua son voyage tant bien que mal et échoua à Charmes, d'où on l'envoya à l'hôpital de Nancy.

État actuel. — Amaigrissement notable. Misère physiologique marquée. Les deux pieds sont atteints de gangrène; au pied droit, depuis l'extrémité des orteils jusque vers le milieu de la région métatarsienne, tant sur la face dorsale qu'à la plante, les téguments sont desséchés,

noirs et mortifiés, et exhalent une odeur infecte de gangrène. Les parties mortifiées sont séparées des parties saines voisines par un cercle rougeâtre, bourgeonnant, douloureux au toucher (cercle d'élimination). Un peu d'œdème du reste du pied. Les mouvements des orteils sont encore possibles. Au pied gauche, la gangrène est un peu moins étendue ; sur le bord externe, sa limite se trouve à peu près à la réunion du tiers moyen et du tiers antérieur de la région métatarsienne. L'aspect des parties est le même qu'au pied droit. L'œdème, par contre, s'étend jusqu'à mi-jambe.

Le diagnostic ne présente aucune difficulté ; il s'agit de pieds gelés.

L'état général est peu satisfaisant. L'examen des organes de la respiration ne révèle rien de particulier. Le cœur bat régulièrement, mais les bruits sont forts, les artères athéromateuses.

Le malade porte une hernie inguinale droite réductible.

L'indication est formelle ; il s'agit de pratiquer une amputation partielle du pied. L'état des parties motive l'amputation sous-astragalienne.

On se préoccupe d'abord de rendre les pieds aussi propres que possible, de les débarrasser de la crasse et de tous les débris épithéliaux qui les recouvrent. Pour cela on prescrit des pulvérisations phéniquées prolongées matin et soir.

Le 1^{er} mars, on pratique successivement sur les deux pieds l'amputation sous-astragalienne, par le procédé de l'ellipse. Les deux amputations sont faites d'après les mêmes règles ; du côté droit, l'hémostase provisoire a été pratiquée à l'aide de la bande d'Esmarch, à gauche par la compression digitale. Les plaies opératives ont été suturées avec du fil d'argent. De petits drains ont été placés, leurs extrémités dans la ligne des sutures. Le pied droit a été pansé à l'iodoforme, le gauche au salol.

La cicatrisation s'opéra sans accidents. Pendant le premier septennaire, il y eut un léger mouvement fébrile ; la température flotta entre 38 degrés et 38°5. Les premiers pansements furent faits le premier le septième jour, le deuxième le neuvième jour. A partir de là, les pansements furent renouvelés tous les quatre ou cinq jours.

Le 20 mars, la cicatrisation était achevée, et l'opéré quitta l'hôpital peu de jours après avec un moignon en parfait état. La marche était aisée et nullement douloureuse.

L'opéré dut partir pour le Luxembourg et n'a plus jamais été revu depuis.

VII

Procédé ordinaire.

OBSERVATION XXVII

Amputation sous-astragalienne, faite en Allemagne par Textor, en 1849, sur un jeune garçon de 9 ans, atteint de gangrène du pied par congélation.

Le malade a guéri et la marche a été facile.

OBSERVATION XXIII

Amputation sous-astragalienne, faite en Allemagne, par Bruns, sur un homme de 21 ans, en 1860, pour nécrose (1).

Guérison.

OBSERVATION XXIX

Amputation sous-astragalienne faite par Bruns, en Allemagne, sur un garçon de 17 ans, en 1859, pour une nécrose du pied (2).

Guérison. Marche bonne.

(1) GROSS. — Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1869.

(2) GROSS. — Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1869.

VIII

Procédé non désigné

OBSERVATION XXX

Amputation sous-astragaliennne faite par Bruns, en Allemagne, en 1860, sur un homme de 17 ans, atteint de carie (1).

Guérison. Marche facile avec une canne.

OBSERVATION XXXI

Amputation sous-astragaliennne faite en Allemagne par Bruns, en 1856, sur un homme de 41 ans, atteint de carie (2).

Mort subite au bout de 16 jours.

OBSERVATION XXXII

Amputation sous-astragaliennne pratiquée en Allemagne, en 1856, par Adelmann, sur un jeune homme de 17 ans, pour carie (3).

Guérison en 67 jours.

(1) GROSS. — Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1869.

(2) GROSS. — Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1869.

(3) GROSS. — Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1869; et WÉBER, *Archives de Langenbeck*, tome IV.

OBSERVATION XXXIII

Amputation sous-astragaliennne, pratiquée en Allemagne, en 1856, par Adelmann, sur un homme de 35 ans, atteint de carie du pied. (1)

Guérison en 59 jours.

OBSERVATION XXXIV

Amputation sous-astragaliennne faite par Simon, en Angleterre, vers 1853 (2).

Guérison.

OBSERVATION XXXV

Amputation sous-astragaliennne faite en Angleterre, par Simon, vers 1853 (3).

Guérison.

OBSERVATION XXXVI

Amputation faite par Adelmann, pour gangrène suite de typhus.

Pas de détails.

OBSERVATION XXXVII

Amputation faite par Adelmann, pour gangrène, suite de typhus.

Pas de détails.

OBSERVATIONS XXXVIII ET XXXIX

Mémoires de Wéber, archives de Langenbeck, tome IV, n° 2.

Pas de détails.

(1) GROSS. — Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1869 ; et WÉBER, *Archives de Langenbeck*, tome IV.

(2) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859. Cité par TRAILL.

(3) VAQUEZ. — Thèse de Paris, 1859. Cité par TRAILL, d'Edimbourg.

OBSERVATION XL

Amputation naturelle à la suite de gangrène (1)

Un homme perdit le pied, moins l'astragale, à la suite de gangrène, vers 1820. Le malheureux ne marcha qu'avec des béquilles jusqu'en 1853. A cette époque, il eut la fantaisie de se servir de son moignon pour la déambulation. Il continua à marcher sur la cicatrice pendant trois ans. Une ulcération de mauvaise nature l'obligea à entrer à l'hôpital de Strasbourg, service de M. le professeur Rigaud, qui l'amputa au tiers inférieur de la jambe, en 1857.

OBSERVATION XLI

Amputation sous-astragalienne faite en Crimée par Salleron
L'opéré meurt du typhus le 22^e jour.

OBSERVATIONS XLII, XLIII, XLIV, XLV

Quatre observations tirées de la statistique de la guerre d'Orient
(Chenu).
Pas de détails.

OBSERVATION XLVI

Amputation sous-astragalienne, pratiquée en Allemagne en 1856,
par Adelman, sur un homme de 34 ans, atteint de fracture com-
minutive, suite de coup de pied (2).
Mort de l'opéré.

OBSERVATION XLVII

Amputation sous-astragalienne, faite en Allemagne, en 1856, par
Adelman, sur un homme de 34 ans, atteint de carie du pied (3).
Guérison en 55 jours.

(1) Thèse de BOECKEL.

(2) GROSS. — Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1869 ; et WÉBER, *Archives de Langenbeck*, volume 4.

(3) GROSS. — Thèse d'agrégation. Strasbourg, 1869 ; et WÉBER, *Archives de Langenbeck*, tome IV.

OBSERVATION XLVIII

Amputation sous-astragaliennne, faite par Desprès, sur un artilleur, pour blessure. — Reproduction d'une partie du calcanéum; guérison (1).

M. Desprès montre, dans une séance de la société de chirurgie de Paris, le moule d'un moignon d'amputation sous-astragaliennne, où il est apparent qu'il y a eu une reproduction d'une partie du calcanéum. Le moule a été pris neuf mois après l'opération sur un soldat du 8^e d'artillerie, qu'il a amputé à Beaugency, quatre heures après sa blessure. Le moule a été envoyé par un confrère qui pensait que M. Desprès avait pratiqué l'amputation médio-tarsienne, et lui faisait savoir qu'il n'y avait pas de renversement du talon. « Le calcanéum, disait-il, obéit à des mouvements très étendus en arrière, en haut et en dehors.... Lorsque le calcanéum revient en flexion, il y a action des fléchisseurs si bien combinée avec ce mouvement, mettant la cicatrice elle-même en jeu, que l'on croirait que les fléchisseurs de la jambe font la flexion du moignon, tandis que le tendon d'Achille fait l'extension. »

OBSERVATION XLIX

Amputation sous-astragaliennne, faite en Angleterre par Hancock en 1866; guérison (2).

OBSERVATION L

Amputation sous-astragaliennne faite en Allemagne par Kirmse; guérison (3).

OBSERVATION LI

Amputation sous-astragaliennne, faite en Allemagne par Kirmse; guérison temporaire: récidive (4).

(1) *Bulletin de la Société de chirurgie de Paris*, année 1872, tome I^{er}.

(2) *Lectures on the anatomy and Surgery of the Foot*, by Henri Hancock, in *the Lancet*, 1866.

(3) *Statistik der amputationen und Exarticulationen welche von Hern Prof., Doct. F. Ried der Chirurgischen Klinik in Iéna en 1867*, Dissert. inaugur., Iéna, 1867.

(4) *Statistik der amputationem und Exarticulationen welche von Hern Prof., Doct. F. Ried der Chirurgischen Klinik in Iéna in 1867*, Dissert. inaugur., Iéna, 1867.

OBSERVATION LII

Amputation sous-astragaliennne faite en Autriche par Linhart, en 1862; guérison (1)

OBSERVATION LIII

Amputation sous-astragaliennne, faite par Textor en 1841, en Allemagne, sur un garçon de 12 ans, atteint de gangrène, par congélation. Lambeau insuffisant; guérison lente, l'opéré a bien marché en 1846 sur son moignon, c'est-à-dire cinq ans environ après l'opération (2).

OBSERVATION LIV

Amputation sous-astragaliennne, faite en 1855, à l'hôpital militaire de Dolma-Bagtché (Constantinople), pendant la guerre d'Orient, par Salleron, médecin principal de 1^{re} classe, sur un soldat atteint de coup de feu; mort d'infection purulente (3).

Pas de détails.

OBSERVATION LV

Amputation sous-astragaliennne, faite en 1855, à l'hôpital militaire de Dolma-Bagtché (Constantinople), pendant la guerre d'Orient (Crimée), par Salleron, médecin principal de 1^{re} classe, sur un soldat atteint de congélation du pied (4).

Mort de l'opéré par infection purulente.

OBSERVATION LVI

Amputation sous-astragaliennne faite par Langenbeck, chez une jeune fille atteinte de paralysie périphérique de la jambe gauche du pied, avec pied bot varus paralytique. — Guérison. (5).

Jeune fille de 17 ans. — Elle souffrait déjà en bas âge d'une paralysie périphérique de la jambe gauche et du pied. Il en résulta un pied bot

(1) *Oesterreichische Zeitschrift für Praktische Heilkunde*, 1862.

(2) Thèse d'agrégation de BOECKEL. Strasbourg, 1857.

(3) *Mémoires de médecine militaire*, tome II, 2^e série, 1858.

(4) *Mémoires de médecine militaire*, tome II, 2^e série, 1858.

(5) *Allgemeine medicinische central Zeitung*, avril 1861, page 220.

varus paralytique au 4^e degré, d'après Diffenbach. L'aponévrose plantaire était rétractée, le tendon d'Achille très tendu. La malade, en marchant, s'appuyait sur l'os cuboïde et la partie antérieure du calcanéum. Ce cas fut différencié des cas ordinaires du pied bot par ce fait que non seulement les muscles péroniers étaient paralysés, mais qu'il y avait en outre une anesthésie complète de la partie externe de la jambe et du pied, pendant que la sensibilité subsistait le long du tibial postérieur. Elle fut reçue à la clinique en 1856. Des ulcérations étendues existaient sur la surface plantaire. Elles guérèrent lentement.

D'abord on sectionna le tendon d'Achille et l'aponévrose plantaire ; cependant il fut très difficile de rétablir le pied dans sa position normale. Il survenait, même en plaçant des appareils à immobilisation de la façon la plus délicate, des eschares aux points d'appui, dont la guérison demanda beaucoup de temps. Il fallut laisser de côté les appareils. On essaya un pansement immobilisateur avec du carton collé, mais sans résultat. Les eschares reparurent, même sous l'influence des plus petites pressions. Après un traitement pendant plusieurs mois, sans succès, Langenbeck fit l'amputation du pied, en laissant l'astragale. Puisque la surface articulaire supérieure de l'astragale, dans le pied bot varus, subit toujours une certaine déformation, on craignit que celui-ci ne pût plus reprendre sa position naturelle.

Langenbeck adopta la forme d'une poche plantaire comme dans le Syme un peu modifié.

L'incision partait à 2 centimètres au-dessous de l'extrémité de la malléole externe et s'étendait en passant par-dessus le dos du pied jusqu'à la malléole interne en formant un arc à convexité antérieure. Puis il introduit le couteau entre l'astragale et le scaphoïde, et pénètre dans le sinus du tarse, entre le calcanéum et l'astragale. La tubérosité du calcanéum fut ensuite dégagée du lambeau plantaire, et ce lambeau talonnier fut réuni au lambeau dorsal.

La guérison ne se fit pas par première intention. Il faut dire aussi que la paralysie eut une influence défavorable sur le résultat, mais malgré cela, la guérison eut lieu. L'astragale n'est pas ankylosé avec le tibia ; les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont conservés. Le moignon est très beau, et d'un quart de pouce plus long qu'après l'opération de Pirogoff.

La malade peut marcher pendant une demi-heure malgré une bottine mal constituée.

L'ancienne déviation de l'astragale a complètement disparu.

CHAPITRE V

Valeur clinique des amputations de Malgaigne, de Chopart, de Syme et de Pirogoff

I

Nous avons compulsé les différentes statistiques d'amputations sous-astragaliennes établies dans les ouvrages des auteurs qui ont traité cette question (Chauvel, Bœckel, Perrin, M. Gross), nous avons parcouru celles fournies par Chenu sur les guerres d'Orient (Crimée, guerre d'Italie, guerre de 1870-71); nous y avons ajouté 4 observations qui nous ont été communiquées, et nous sommes arrivé au total de 56 cas; 56 amputations sous-astragaliennes depuis 1841, date de la première opération de Textor, jusqu'à nos jours, c'est-à-dire en 50 ans! C'est bien peu, mais ce nombre est loin de représenter la somme des opérations de ce genre, et ce faible contingent doit tenir à ce que certaines d'entre elles n'ont pas été publiées, ou figurent sous la dénomination générique d'amputations partielles du pied.

Mais, pour juger d'une opération, il faut que le genre de

l'affection du malade, les conditions de l'opération, ses résultats soient connus.

Dans certains cas, nous n'avons pas trouvé ces éléments indispensables d'une sérieuse appréciation. Nous en avons rencontré où l'on ne parle ni de l'âge du malade, ni de sa maladie, encore moins de l'opération et de ses suites ; dans d'autres où il n'est rien dit non plus, les circonstances ont été si malheureuses, que toute autre opération aurait aussi échoué.

Aussi, nous ne faisons pas entrer en ligne de compte 4 cas de la statistique de la guerre d'Orient qui ne produit que des résultats numériques sans indiquer la nature de la blessure, l'époque de l'amputation, les causes de la mort. Nous laissons également de côté 2 faits mentionnés sans aucun détail dans le mémoire de Weber, ainsi que l'observation d'un enfant de 4 ans, atteint de gangrène et cité dans la thèse d'agrégation de Boeckel.

Un des opérés de Salleron (guerre d'Orient), mort de typhus, le 22^e jour, et deux des amputés d'Adelmann atteints de gangrène suite de typhus, sont aussi hors de cause.

Nous écartons aussi de notre statistique le vieillard de 72 ans, de Quesnoy, affaibli, sans résistance, atteint de gangrène sénile avec obstruction athéromateuse des artères de la jambe, et qui succomba si rapidement après l'opération ; enfin l'opérée de M. le Dr Vautrin qui mourut trois jours après l'amputation.

Le nombre des amputations sous-astragaliennes se trouve donc réduit, après élimination de ces 12 cas, à 44.

C'est surtout en France que cette opération est pratiquée ; elle compte peu de partisans à l'étranger.

Pour le sexe, nous trouvons :

Hommes.....	31
Femmes.....	7

Ailleurs, il n'est pas indiqué.

L'âge exact est mentionné chez 26 malades :

Age des amputés	De 10 à 20 ans.....	10
	De 20 à 50 ans.....	14
	Au-delà de 50 ans...	2
		26

La proportion des adultes sera encore augmentée, si l'on y ajoute la blanchisseuse de Richard, le fondeur de Dolbeau, le malade de J. Roux, le matelot de Fontan, les militaires amputés de Dauvé, Salleron, Perrin et Leroy, la jeune fille de Malgaigne, l'opéré de Desprès, dont l'âge n'est pas mentionné, mais qui appartenaient sans aucun doute à cette période de la vie.

Les affections organiques des os du pied, la carie principalement, ont été dans presque tous les cas la cause de l'opération. En seconde ligne viennent la gangrène par congélation, les tumeurs, mal perforant, pied bot varus paralytique, etc.

Enfin les traumatismes.

Nous trouvons :

Pour carie et nécrose.....	22
Pour gangrène par congélation, tumeurs, mal perforant, pied bot varus paralytique, etc.....	9
Pour traumatismes	6

A. — RÉSULTAT IMMÉDIAT

a) *Mortalité*

Pour l'apprécier, il ne serait pas juste de faire la somme des cas réunis et de compter les morts sans faire aucune distinction. Pour porter un jugement, il faut se servir de faits comparables entre eux, et faire rentrer dans une même catégorie les mêmes affections.

Tous les malades opérés pour carie ou nécrose se trouvaient dans des conditions semblables, même constitution, même tendance à la récurrence de l'affection osseuse, mêmes milieux.

Nous décomposons les faits en plusieurs catégories, ce qui nous donne :

Amputations sous-astragaliennes :

Pour affections organiques :	OPÉRÉS	GUÉRIS	MORTS
Carie, nécrose, ostéopériostite.....	22	21	1

C'est l'opéré de Bruns, mort subitement 16 jours après l'amputation.

Pour gangrène par congélation, tumeurs, mal perforant, pied bot varus.....	OPÉRÉS	GUÉRIS	MORTS
	10	9	1

C'est l'opéré de Salleron, atteint de congélation, mort d'infection purulente.

	OPÉRÉS	GUÉRIS	MORTS	RÉSULTAT INCONNU
Pour traumatismes ..	6	3	2	1
	OPÉRÉS	GUÉRIS	MORTS	
Pour affections inconnues..	6	6	0	

Nous éliminons les traumatismes qui sont trop peu nombreux pour être appréciés ; il nous reste donc 2 morts sur 38 opérés, ce qui donne une mortalité de : 5.2, p. 100.

Sous le rapport du procédé opératoire, les faits se partagent comme il suit :

Amputations sous-astragaliennes :

Procédé employé	Deux lambeaux latéraux inégaux (Traill).	1
	Lambeau dorsal (procédé de nécessité) . . .	2
	Lamb. latéral int. (procédé de Malgaigne).	3
	Lambeau antéro-interne (Leroy).....	1
	Procédé de Jules Roux (lamb. plant. lat. interne) et modifications de ce procédé par Nélaton, Verneuil, Perrin. —	
	Procédé de l'ellipse.....	14
	Procédé ordinaire.....	3
	Sans aucune indication.....	16

b) *Accidents immédiats*

1° Hémorragie ;

Une seule fois une hémorragie en nappe a compromis la vie d'une des malades, une jeune fille de dix-sept ans, très lymphatique, opérée par Malgaigne, et qui avait eu dans son enfance de nombreuses épistaxis.

2° Gangrène du lambeau.

Elle est survenue deux fois ; chez M^{me} Manne, opérée par Malgaigne par un procédé de nécessité (lambeau dorsal), et chez M^{me} Reid, opérée par Traill, aussi par un procédé défec-tueux, deux lambeaux latéraux inégaux.

3° Toutes les gaines tendineuses étant ouvertes comme dans la tibio-tarsienne, des complications peuvent se montrer. Des abcès se sont produits dans quatre cas, chez un malade de Nélaton, chez celui de Fouché, chez celui de Perrin, et chez le malade de Leroy.

4° L'inflammation de l'articulation tibio-tarsienne, par suite de la communication, très rare d'ailleurs, avec la synoviale articulaire astragalo-calcaneenne, ou de l'ouverture malheureuse

de la première par le bistouri, est possible, mais cet accident opératoire n'est survenu dans aucun des cas que nous avons rapportés.

En résumant dans un tableau les accidents immédiats, nous avons :

Accidents immédiats	Hémorragie.....	1
	Gangrène du lambeau.....	2
	Abcès des gaines tendineuses.	4
	Arthrite tibio-tarsienne.....	0

Telles sont les complications immédiates qui peuvent suivre l'amputation sous-astragaliennne. Disons tout de suite qu'elles entraînent rarement la mort, que nous les retrouverons à la suite des autres opérations sur le membre inférieur, comme nous le verrons plus loin.

B. — RÉSULTAT DÉFINITIF.

1° *Durée de la guérison.* — 1° Quelle est maintenant la durée de la guérison dans l'amputation sous-astragaliennne ?

Elle est mentionnée exactement dans 22 observations :

Dans 15 cas, elle a duré 2 mois.

Dans 6 cas, 4 mois.

Dans 3 cas, elle a été rapide.

Dans 3 autres, elle a été lente.

Une seule fois, il a fallu 2 ans.

Chez le malade de Leroy, la durée de la guérison a été de 2 ans. Il y a eu nécrose du tibia, élimination d'un séquestre, formation de nombreux abcès qui ont suppuré pendant plusieurs mois, puis est survenu un eczéma qui a envahi toute la jambe. Enfin l'amputé a dû subir de longs et pénibles voyages, aller à Constantinople, puis en France, par la mer. Tout cela

explique assez pourquoi chez ce malade la guérison a été si longtemps retardée.

Dans les autres observations, le temps n'est pas indiqué.

Guérison : Elle est notée dans 34 cas ; 39 fois, elle a été complète et définitive.

2^e *Marche*. — Mais ce qu'il importe principalement de déterminer pour juger de la valeur d'une opération, ce sont les résultats ultérieurs, ceux dans lesquels l'opéré peut se servir utilement de son membre.

Le critérium dans les amputations du membre inférieur est fourni par l'état de la marche, et les opérations n'ont de réelle valeur qu'autant que l'état de l'opéré a été constaté au bout d'un temps suffisant. Chez le plus grand nombre de nos amputés, l'état fonctionnel a été vérifié après un temps variable, mais suffisant pour permettre de certifier le succès.

La marche est notée dans 26 de nos observations.

Un malade de Textor a été vu pendant 5 ans.

Un de Richard pendant 3 ans.

Celui de Leroy pendant 12 ans.

Le malade de Dolbeau 'a été revu 3 ans après l'opération.

Deux des amputés de Malgaigne ont été suivis, l'un pendant 5 mois, l'autre pendant 2 ans.

L'amputé de Maisonneuve a été vu pendant 4 ans.

Un opéré de Richard a été observé pendant 5 ans.

Le malade de Dauvé pendant plusieurs années.

Celui de Perrin pendant 3 ans.

Celui de Fouché, pendant 1 an.

L'opéré de Fontan pendant 13 mois.

Enfin les autres pendant quelques mois.

18 fois, la marche a pu s'effectuer sans aucun secours, sans claudication. Une seule fois (Leroy), elle a été d'abord impossible, puis bonne définitivement.

Dans 4 cas seulement, les amputés ont dû se servir de béquilles ou de cannes.

Chez trois malades, la marche est indiquée comme ayant été probablement bonne.

Chez un seul, elle a été impossible (J. Roux).

En résumé :

1^o Marche bonne : 18.

2^o Marche assez bonne sans appui : 4.

3^o Marche probablement bonne : 3.

4^o Marche impossible : 1 (Roux).

Nous avons passé en revue les accidents immédiats qui peuvent suivre l'amputation sous-astrogalienne ; nous avons démontré leur peu de gravité.

3^o *Accidents éloignés*. — Quatre malades seulement ont accusé de la douleur dans leurs moignons, dès les premiers temps de la marche, en général supportable, et jamais persistante. Elle était due à la compression des troncs vasculaires et nerveux. Ces 4 malades sont : le jeune homme de Troyes, opéré par Nélaton ; l'opéré de Blum qui eut en plus un zona ; celui de Perrin qui se plaignit seulement pendant 5 semaines ; le malade de Maison-neuve.

Puis, 3 amputés ont dit sentir encore leurs orteils absents ; ceux de Richard, de Malgaigne, de Dolbeau.

Enfin d'autres, en très petit nombre, ont constaté un certain refroidissement dans le membre qui avait subi la mutilation.

Mais il est d'autres accidents éloignés qui peuvent survenir ; ils ont soulevé de nombreuses objections. On comprend que les chirurgiens se soient émus de la conservation dans le lambeau d'un seul os comme l'astragale, petit, à faces irrégulières, à direction oblique, supportant pour la première fois le poids du corps ; on admet facilement *a priori* leurs craintes

au sujet de sa destinée future, leurs réserves en ce qui concerne le fonctionnement définitif du membre amputé. Ce qui va suivre montrera que leurs appréciations ont été données trop rapidement. Car pour juger de la valeur d'une opération, il ne faut pas être trop hâtif, il faut savoir attendre. Il faut laisser à la nature le temps de faire tout ce qui est en son pouvoir, pour consolider la plaie, raffermir les tissus, et les rendre propres à leurs nouvelles fonctions.

Beaucoup d'auteurs, entre autres Alph. Guérin, ont été effrayés de la mobilité de l'astragale, et ont cru que cela serait un grand empêchement pour la marche; avec un point d'appui aussi facilement déplaçable, disait-on, la station debout n'est pas possible. Il n'en est rien, l'expérience et l'observation ont prouvé le contraire, et dans tous les cas où les mouvements de l'article tibio-tarsien ont été conservés, la déambulation a été des plus faciles.

D'autres chirurgiens ont vu dans l'ankylose de l'astragale et du tibia une complication sérieuse. Nous l'avons observée chez deux opérés, chez celui de Leroy, et chez un autre de Blum, et cependant dans les deux cas, malgré cette condition défavorable, la marche n'a pas été empêchée.

La saillie en avant de la tête de l'astragale sous la cicatrice a donné lieu deux fois à de légères ulcérations; chez le malade de Leroy, la tête de l'astragale était portée en bas et la cicatrice était très douloureuse; cet opéré avait une raideur articulaire, tout mouvement entre l'astragale et le tibia était impossible. Chez M^{me} Manne, opérée par Malgaigne, le même fait s'est produit, mais chez elle, on avait dû prendre un lambeau dorsal, mince, peu résistant, peu propre à supporter le poids du corps.

Plusieurs chirurgiens, entre autres Sédillot, ont posé la question de savoir si les inégalités de la face inférieure de

l'astragale ne fatigueraient pas les parties molles sous-jacentes et permettraient les pressions répétées qu'entraîne la marche. La question est résolue par l'observation des amputés quelque temps après l'opération.

Ce qui reste du pied s'adapte à ses nouvelles fonctions, les aspérités de la face calcanéenne de l'astragale s'effacent peu à peu, la forte gouttière qui, entre le calcanéum, l'astragale et sert à loger le ligament interosseux, la clef de l'articulation, se comble par du tissu fibreux, dense, résistant. Les vides ont disparu chez quatre de nos opérés, même chez un de Richard âgé de 45 ans ; les autres sont plus jeunes, et comme la majorité de nos amputés rentre dans cette catégorie, on peut en conclure que ce même fait si favorable pour la facilité de la déambulation, s'est aussi produit chez eux.

Enfin, il est d'autres complications tardives qui, selon Legouest, devaient arriver. Ce chirurgien redoutait la luxation en avant de l'astragale et pensait que, dans la flexion forcée de l'astragale amenée par le poids du corps, le tibia quittait la mortaise et se déplaçait en arrière. Il parlait aussi de la distension forcée, du tiraillement des ligaments pouvant amener des douleurs et prédisposer à l'apparition d'une tumeur blanche. Ce sont de simples objections de cabinet, les observations n'ont jamais démontré ces faits. D'ailleurs, le chirurgien du Val-de-Grâce n'est pas aussi opposé qu'il veut bien le dire à cette amputation puisque dans une brochure (*Des congélations observées à Constantinople*,) il regrette de n'avoir pas trouvé la possibilité de faire l'amputation sous-astragalienne à Constantinople.

4° *Raccourcissement*: Après l'amputation sous-astragalienne, le raccourcissement, mesuré chez sept opérés, ne dépasse pas 3 centimètres, hauteur du calcanéum.

5° *Récidive. Amputation secondaire*. — Chez quatre opérés

seulement, la guérison a été temporaire; ce sont ceux de Trail, Nélaton, Jules Roux, Kirmse. Il y eut récurrence dans les conditions suivantes :

L'amputé de Nélaton, de constitution scrofuleuse, après avoir marché pendant un an sans boiter, dût subir postérieurement une amputation intra-malléolaire.

L'opérée de Traill, M^{me} Reid, amputée pour une carie des os du pied, après avoir marché parfaitement pendant un certain temps, *eut des ulcères rongeurs de la jambe* qui motivèrent l'amputation de la jambe. L'autopsie permit de constater que le moignon était en parfait état, ce qui fait croire qu'il ne s'agit pas ici d'une récurrence dans le sens habituel du mot, mais bien d'une généralisation du mal. Le défaut de détails sur la nature de ces ulcères rongeurs, qui ont occasionné l'amputation secondaire de la jambe, laisse des doutes dans l'esprit sur la signification de ce fait.

Le malade de Jules Roux, opéré pour une carie, eut récurrence qui nécessita une amputation de jambe au lieu d'élection.

Quant au malade de Kirmse, chez qui une récurrence est aussi survenue, nous n'avons trouvé sur son compte aucun renseignement.

En résumant dans un tableau, nous avons :

Guérison.....	{	complète, persistante.....	34
		dont une double.	
		Temporaire.....	4

EXAMEN DES PROCÉDÉS

Nous avons déterminé la valeur de l'amputation sous-astragaliennne. Il nous reste à examiner le procédé qui convient le

mieux à cette opération. Le procédé opératoire employé peut en effet jouer un grand rôle dans les résultats définitifs d'une opération.

De l'étude des observations d'amputation sous-astragaliennne que nous avons relatées, il résulte que l'on ne doit employer pour cette opération que les procédés à lambeau latéral interne, plantaire et talonnier, qui conservent non-seulement les vaisseaux et les nerfs les plus importants, mais encore la peau épaisse de la plante du pied.

Le procédé de de Lignérolles, le premier que nous avons mentionné, à lambeaux latéraux égaux, n'a jamais été employé. Dans ce procédé, on a le désavantage de laisser la cicatrice au centre du plan de sustentation, ce que l'on doit éviter à tout prix.

Le procédé qu'employa Traill, le chirurgien écossais d'Edimbourg, pour Mme Reid, était aussi à deux lambeaux latéraux, mais inégaux. La cicatrice se trouvait ainsi déplacée et n'occupait plus le milieu de la surface de pression. Néanmoins, il y eut, chez son opérée, à la partie postérieure du pied, un peu de gangrène qui d'ailleurs disparut rapidement.

Le procédé à lambeau dorsal fut utilisé dans un cas par Malgaigne, pour Mme Manne. Ce chirurgien a fait, malgré lui, cette opération avec un lambeau dorsal. L'état des parties molles à la partie interne du pied ne lui a pas permis d'utiliser son « procédé normal », à lambeau latéral interne, qui conserve l'artère tibiale postérieure.

Maisonneuve se trouva dans le même cas en 1849 et dut recourir aussi, pour les mêmes raisons, au lambeau dorsal.

Il y eut gangrène du lambeau chez l'opérée de Malgaigne; il fut trop court chez celle de Maisonneuve, et malgré cela, le résultat fut loin d'être défectueux, puisque la malade de Malgaigne pouvait, après 3 mois, marcher avec une simple

bottine munie d'un talon élevé de 1 centimètre, et suffisant à cacher la difformité.

L'opérée de Maisonneuve, chez qui ce chirurgien avait pu conserver un peu de la peau plantaire au côté interne du pied, put marcher très facilement et masquer sa difformité à l'aide d'une bottine ordinaire, munie seulement d'un léger coussin dans la région correspondante au talon.

La seule opération avec lambeau latéral externe de Baudens ne nous permet pas de juger cette question par des faits. L'observation, rédigée d'une manière assez obscure par Rognetta, ne nous donne pas beaucoup de renseignements. Si nous nous permettons d'étudier théoriquement par des notions anatomiques les résultats possibles, nous dirons que la péronière est loin d'alimenter cet étrier ture, comme le fait la tibiale postérieure, qui est la nourrice naturelle de la peau et des muscles plantaires. Un tel procédé nous paraît absolument incapable d'aboutir au résultat cherché, c'est-à-dire un moignon bien nourri et suffisamment épais.

Le procédé à lambeau latéral antéro-interne (modification du procédé latéral interne pur de Malgaigne), employé une seule fois par Leroy, sous le feu de Sébastopol pour le caporal du génie, a donné un succès incomplet, expliqué amplement par les conditions défectueuses dans lesquelles se trouvaient les blessés de la guerre de Crimée au point de vue de la réussite des opérations chirurgicales. L'ankylose qui a amené la marche pénible (accident fréquent à la suite de plaies d'armes à feu, selon Marjolin), est plutôt le résultat du coup de feu que de l'acte opératoire lui-même.

Procédé de Malgaigne. — Le lambeau latéral interne de ce procédé donne un assez bon résultat. Il a l'inconvénient de couper le tendon d'Achille en travers, au niveau de la face supérieure du calcaneum. On a prétendu que l'artère tibiale

postérieure pouvait être lésée par ce procédé; cet accident n'est jamais arrivé et peut être très bien évité avec un peu d'attention. Il a été employé dans plusieurs de nos observations et a donné de bons résultats.

Par ce procédé, la désarticulation est assez pénible, mais le point capital en ce qui concerne le lambeau de Maligne, c'est que l'on ne conserve que la moitié ou les deux tiers de la peau plantaire qui sont gardés dans les procédés suivants.

Dérivés de celui que Jules Roux, de Toulon, imagina pour la désarticulation tibio-tarsienne, ils conservent un lambeau plantaire à base interne et postérieure, et ne diffèrent guère que par les dimensions données à ce dernier.

Procédés de Nélaton et de Verneuil. — La seule différence entre ces deux variétés du procédé de J. Roux, c'est que Nélaton incise la peau plantaire transversalement et Verneuil obliquement.

Lisfranc en 1846 et Maisonneuve en 1849, ont coupé le ligament interosseux, la *clef* de l'articulation astragalo-calcanéenne par le côté interne. C'est Verneuil qui, le premier, insista sur la nécessité de l'attaquer par le côté externe. (Thèse de Bourdette, Paris 1852.)

Le lambeau plantaire de Verneuil a une forme un peu concave pour s'adapter sur le petit lambeau dorsal. Cette disposition occasionne une légère sinuosité dans la direction de la cicatrice.

Avec le procédé de Nélaton, la cicatrice est dans tout son trajet horizontale et parallèle au plan de sustentation.

Ces deux derniers procédés, celui de Nélaton et celui de Verneuil, dérivés de la méthode ovulaire, sont évidemment bien supérieurs à tous ceux qui précèdent et même à celui de

Malgaigne, dont le lambeau interne, petit et étroit, s'adapte assez difficilement sur la tête de l'astragale.

Le procédé de Perrin, du Val-de-Grâce, modification de Verneuil, est le dernier perfectionnement qui ait été inventé pour le manuel opératoire de l'amputation sous-astragaliennne. Il donne au lambeau plantaire des dimensions considérables. Par ce procédé, en suivant les règles indiquées, on obtient un lambeau à large base, à doublure épaisse, très bien nourri, bien apte par conséquent à fournir un excellent moignon. Comme résultat opératoire, on a un véritable pied d'éléphant. C'est le procédé qui mérite le nom *de procédé de choix*, et qui donne les plus beaux succès.

Quand il devra se contenter du strict nécessaire, le chirurgien aura recours au procédé à lambeau plantaire et interne, décrit par M. Farabeuf. (*Précis de manuel opératoire*, 1888). Ce sera *le procédé de nécessité*.

Nous avons étudié l'amputation sous-astragaliennne, il nous reste à la mettre en parallèle avec d'autres opérations pratiquées sur le pied et le tiers inférieur de la jambe, c'est-à-dire le Chopart, le Syme et le Pirogoff que nous allons examiner à un double point de vue :

1° Au point de vue de leur gravité, c'est-à-dire des accidents immédiats dont elles peuvent être suivies ;

2° Au point de vue de l'influence qu'elles exercent sur les fonctions du pied, c'est-à-dire des changements qu'elles apportent dans la station et la marche.

II

Examinons d'abord l'amputation médio-tarsienne ou de Chopart.

Elle consiste à amputer le pied dans les articulations astragalo-scaphoïdienne et calcanéo-cuboïdienne. Les deux synoviales de ces articulations sont donc lésées. Quand la première communique avec la synoviale astragalo-calcanéenne antérieure, cette dernière, en s'enflammant, pourra donner lieu à des accidents.

Gaines synoviales tendineuses. — Dans les procédés à lambeau plantaire, les gaines des fléchisseurs qui s'étendent en avant de la ligne articulaire médio-tarsienne sont ménagées, puisqu'on prend soin, en taillant le lambeau, de raser exactement la face inférieure des os et de le prolonger jusqu'à l'extrémité des métatarsiens. Les tendons du grand fléchisseur commun des orteils et celui du fléchisseur propre du premier orteil compris dans l'épaisseur du lambeau le sont aussi à la partie interne, la gaine du jambier postérieur est ouverte, puisque le scaphoïde où s'insère le tendon de ce muscle est enlevé dans l'opération.

Les gaines des péroniers latéraux à la partie externe sont aussi intéressées.

Sur le dos du pied, la gaine de l'extenseur commun des orteils est coupée transversalement. Celle du long extenseur propre du gros orteil l'est également. Celle du jambier antérieur, qui se termine d'ordinaire un peu en arrière de l'extrémité interne de l'articulation astragalo-scaphoïdienne, peut être, quoique rarement, laissée intacte.

Par le procédé de Sédillot, on ménage plus de gaines tendineuses.

Quant à la plaie que donne l'opération, elle est, à peu de chose près, la même que pour la sous-astragalienne et la tibio-tarsienne.

Ces ouvertures multiples de coulisses tendineuses nous expliquent le siège, la direction et la fréquence des fusées

purulentes dans l'amputation de Chopart. C'est surtout à la face interne et externe du pied et de la jambe qu'apparaissent ces accidents, sur lesquels Robert, dans une thèse de Paris, avait déjà si fortement insisté.

Mais ces complications fâcheuses, si fréquentes, si redoutables autrefois avant l'antisepsie, moins aujourd'hui, ne sont pas les seules; il en est d'autres qui sont fatales, inévitables, quel que soit le procédé employé, qui se produisent à la longue et contre lesquelles nous ne pouvons pour ainsi dire rien. Nous voulons parler des déformations éloignées, nous essaierons d'en expliquer le mécanisme.

On sait, dit M. le Dr Marlier, dans son article de la *Gazette hebdomadaire* (1), que, pour la déambulation, le pied a besoin de reposer sur le sol par trois points au moins, dits de sustentation. Or, après l'amputation de Chopart, les trois points principaux seront: le talon d'une part et son apophyse antérieure d'autre part; et encore, pour que celle-ci touche le sol, l'arrière-pied doit-il basculer un peu plus en avant qu'à l'état normal. Voilà les deux premiers points d'appui; le premier, représenté comme avant l'opération par le talon; le deuxième par l'apophyse antérieure du calcaneum, qui s'est abaissé et qui remplace le cinquième métatarsien. Reste le troisième. Il sera fourni par la tête de l'astragale, éloignée du sol par la hauteur de la cambrure du pied. Si cette tête de l'os vient au contact du sol, il faut une rotation de l'arrière-pied en dedans ou une subluxation de l'os sur le calcaneum. La rotation en valgus ou l'affaissement de la partie antérieure de l'astragale ne peut se produire qu'en raison d'une élévation de sa partie postérieure. D'où, premier degré de déformation qui sera maintenue par le tendon d'Achille. Peu à peu le premier point

(1) *Gazette hebdomadaire*, nos des 3 et 10 mai 1890.

de sustentation s'éloignera du sol et le pied ne reposera plus sur celui-ci que par le moignon.

Au lieu d'un triangle de sustentation nécessaire à l'application de l'arrière-pied sur le sol, le malade n'aura plus besoin pour la marche sur son moignon que d'un seul point très élargi et représenté par les têtes du calcanéum et de l'astragale venues sur le même plan.

En un mot, après le Chopart, l'effondrement de la clef de la voûte du pied est nécessaire, et le déplacement de l'astragale amène l'élévation du talon et la marche sur le moignon. Les surfaces osseuses auront beau avoir été recouvertes par un lambeau plantaire offrant toutes les qualités désirables, la réunion aura beau s'être faite dans les meilleures conditions, néanmoins la déformation se produira, ou bien peu de temps après l'opération, quand le malade n'aura pas encore commencé à marcher ; ou bien elle coïncidera avec les premiers essais de déambulation ; ou bien elle se montrera au bout de plusieurs années, quand le malade se sera servi depuis longtemps déjà de son membre amputé. Tôt ou tard le moignon se renversera inévitablement. Ce renversement se produira dans l'extension forcée, le calcanéum ne touchant plus le sol par ses tubérosités postérieures, mais par son extrémité antérieure non soutenue : l'astragale lui-même obéira souvent à ce mouvement de bascule, sa tête s'abaissera, déprimera la cicatrice et supportera finalement tout le poids du corps. Ce résultat fonctionnel déplorable a mis souvent le chirurgien dans l'obligation de pratiquer une nouvelle amputation, la marche étant devenue non seulement difficile, mais encore douloureuse.

D'après Perrin, sur 31 opérations dont les résultats ont été publiés par les auteurs français, 14 fois seulement la marche fut possible, et encore 4 fois avec le secours d'un talon élevé.

Wéber et Michel ont mentionné le renversement chez 32 opérés sur 82. (Thèse de M. Gross.)

Michel lui attribue une fréquence de 37 p. 100. D'après Frémert, il se produirait 33 fois sur 100. (M. Gross.)

Dans la statistique de M. Gross, qui comprend 64 observations, il s'est produit 15 fois, soit 25 p. 100. La déformation est légère ou nulle quand l'amputation de Chopart a été faite sur un pied plat.

Mortalité. — Pour la pratique civile, le chiffre des morts est moins élevé que pour la pratique militaire. En prenant la moyenne générale des statistiques relevées par M. Gross, de Nancy (15.61 p. 100); Wéber (14.40 p. 100); Bœckel (11 p. 100); Schede (13 p. 100), on arrive à une mortalité de: 13.50 p. 100. (*Dictionnaire de DECHAMBRE.*)

Et si enfin, on ajoutait à ces statistiques celle de Larger qui donne pour les hôpitaux de Paris une léthalité de 36.8 p. 100, on arriverait au chiffre de 18.01 p. 100 (*Dictionn. de DECHAMBRE*).

Outre sa forte mortalité et ses résultats définitifs malheureux, l'amputation de Chopart expose encore à la récurrence. Elle est même fréquente après l'opération.

H. Schmitt, sur 5 cas, l'observa 2 fois. — Wéber, sur 49 cas, dit que 6 fois il dut recourir à une amputation secondaire pour cause de récurrence de carie. — Dans la statistique de M. Gross, il est question de 6 récurrences sur un chiffre de 32 opérations pathologiques.

III

Examinons maintenant l'amputation tibio-tarsienne ou désarticulation du pied.

Elle consiste à séparer le pied (tarse, métatarse et orteils) des deux os de la jambe (le tibia et le péroné), au niveau de l'article.

Les procédés employés pour cette opération sont nombreux ; le procédé circulaire (Brasdor) ; le lambeau dorsal (Baudens) ; le lambeau externe (Soupart) ; le lambeau dorsal interne (Jobert) ; le lambeau quadrilatère (Sédillot), ont eu leur vogue. Deux plus perfectionnés et plus favorables pour le résultat définitif de l'opération leur ont succédé et sont d'une pratique courante, ce sont :

1^o La méthode ovalaire modifiée, la raquette, de Jules Roux-Verneuil ; et 2^o la méthode à un seul lambeau, lambeau talonier de Syme.

Résultat immédiat des amputations tibio-tarsiennes.

Pour les apprécier, nous devons étudier :

1^o La plaie et les accidents qui peuvent en résulter avec leurs conséquences ;

2^o La manière dont se fait la guérison.

1^o La plaie. — Son étendue ne varie pas beaucoup dans les divers procédés d'amputation.

La forme diffère plus.

Ainsi, dans le procédé de Syme, dit M. le professeur Gross (1), la forme du lambeau a une influence notable sur l'écoulement du pus. Il est constitué par la peau du talon, et forme une espèce de capuchon destiné à recouvrir le moignon. Ce capuchon talonier est résistant et garde sa forme par suite de la densité des tissus qui le constituent. Il s'applique difficilement sur la surface à recouvrir, et forme une cavité assez profonde, un cul-de-sac placé au point déclive où s'accumule et séjourne le pus. Celui-ci altère les surfaces avec lesquelles il est en

(1) Gross. — Thèse d'agrégation de Strasbourg, 1869.

contact, entretient une inflammation dangereuse et peut donner lieu à la mortification des téguments.

Pour la stagnation du pus, Chauvel donne une proportion de 6 p. 100.

Afin d'éviter les accidents, des boutonnières doivent être pratiquées au centre du lambeau, véritables contre-ouvertures destinées à faciliter l'écoulement, mais aussi nouvelles plaies, nouveaux foyers d'infection.

L'importance de l'ouverture d'une articulation, ajoute aussi M. le professeur Gross (1), est un fait admis par tout le monde, au point de vue des complications d'une plaie. La synoviale tibio-tarsienne est considérable et communique avec la synoviale tibio-péronière inférieure. L'inflammation nécessaire à la cicatrisation se propagera à cette dernière, et il en pourra résulter des conséquences fâcheuses.

Quand on coupe les malléoles, ou dans l'amputation intra-malléolaire, quand on scie le plateau tibial, une surface osseuse plus ou moins considérable est mise à découvert. L'extrémité inférieure des os de la jambe se renfle et le tissu osseux y devient très spongieux ; l'enveloppe de l'os, formée de tissu compacte, est très peu épaisse. Ce tissu spongieux contient en abondance des artérioles et des veinules, qui émergent par les nombreux orifices de la surface externe de l'os. Une ostéo-phlébite est possible (2).

Au cou-de-pied, les gaines synoviales tendineuses sont nombreuses, plus qu'en tout autre point de l'extrémité du membre inférieur. Dans la désarticulation du pied, toutes sont ouvertes.

« Par le procédé de Syme, dit M. Bouchard (3), on ouvre inévi-

(1) GROSS. — Thèse d'agrégation de Strasbourg, 1869.

(2) GROSS. — Thèse de Strasbourg, 1869.

(3) BOUCHARD. — Thèse de Strasbourg, 1856.

tablement les gaines dorsales dans la première incision ; puis par la dissection de cette espèce de calotte que forme la peau du talon, on ouvre les autres gaines tendineuses, externes et internes. »

Dans le procédé de Roux, toutes les gaines sont aussi intéressées.

Mais ce qu'il est utile de connaître ici, c'est à quelle hauteur s'élèvent sur la jambe toutes ces coulisses tendineuses que le bistouri entame ; cela nous explique l'étendue à laquelle l'inflammation peut se propager par leur intermédiaire.

La hauteur est variable. D'après M. le professeur Bouchard (1), la gaine de l'extenseur propre du gros orteil en avant, et la gaine du fléchisseur propre du gros orteil en arrière varient le moins, et en général, leur limite supérieure est le bord inférieur du tibia. Les autres remontent plus haut, et à des limites qui peuvent varier entre 1 1/2, 2 et 3 centimètres, et quelquefois plus.

Après l'amputation tibio-tarsienne, les culs-de-sac supérieurs des gaines persistent. Plus on résèque de l'extrémité inférieure du tibia, plus la longueur des gaines est diminuée.

Les accidents inflammatoires les plus fréquents et les plus à redouter proviennent de la lésion de ces gaines tendineuses. Des fusées purulentes les envahissent, elles-mêmes s'enflamment, et bridées par les aponévroses, s'étranglent. Étant inextensibles, elles s'ulcèrent vite, leurs culs-de-sac terminaux ne peuvent résister à la pression du pus, ils se perforent, et celui-ci, se répandant dans la gaine aponévrotique des muscles, va former de vastes fusées, des abcès, des phlegmons plus ou moins sérieux.

D'après Chauvel, sur 67 amputations par le procédé de

(1) GROSS. — Thèse de Strasbourg, 1869.

Syme, ces abcès des gaines ont été constatés 8 fois, ou dans une proportion de 12 p. 100.

Des fistules persistantes, d'après le même auteur, se sont montrées 6 fois, d'où une proportion de 9 p. 100. Dans deux observations, une hémorragie inquiétante a été signalée.

La gangrène du lambeau est un des accidents qui suivent le plus fréquemment cette amputation.

Sur 67 opérations de Syme (Chauvel), elle est survenue 13 fois ou 19 p. 100. Dans deux cas, elle a été due à la blessure de l'artère tibiale postérieure pendant l'opération (procédé de Syme).

Des accidents sérieux peuvent encore se produire quand, sous l'influence de l'âge, la structure d'un os spongieux comme l'est l'extrémité inférieure du tibia, se trouve atteinte d'ostéoporose.

La vitalité étant moindre, il doit s'enflammer différemment; il est prédisposé aux inflammations chroniques, à la carie. Cette altération rétrograde peut quelquefois s'étendre à tout le tibia; de là chance d'insuccès. Elle survient en moyenne vers la cinquantaine (1).

Enfin, il est une autre influence qu'il ne faut pas perdre de vue, c'est celle de l'altération qu'un os peut subir quand il y a une lésion organique dans le voisinage. Ainsi, dans le pied surtout, si un os du tarse est carié, les autres, souvent même l'extrémité inférieure des os de la jambe, sont influencés par le mal (1).

Durée de la guérison. — Après la désarticulation simple, il faut un temps considérable pour qu'un lambeau se cicatrise avec la surface articulaire du tibia.

Dans les amputations de Syme, la durée peut être plus lon-

(1) GROSS. — Thèse de Strasbourg, 1869.

gue, car le capuchon talonnier, étant trop grand d'abord, doit se rétracter, puis se remplir de granulations ; de là un retard dans la guérison.

D'après Wéber, sur 11 cas d'amputation de Syme, la durée moyenne de la guérison a été de 52 jours. D'après M. Gross, elle varie entre 4 et 10 semaines.

Enfin, d'après M. Chauvel, sur 26 observations, la moyenne est entre six et huit semaines, mais souvent s'élève plus haut.

Plusieurs causes peuvent retarder la guérison ; la stagnation du pus qui se fait dans le lambeau talonnier de Syme ; des inflammations locales peuvent survenir dans ce qui reste des gaines (un centimètre et demi à deux centimètres), après la résection des malléoles et souvent d'une partie du plateau tibial ; leur perforation peut se faire et le pus diffuser, se répandre dans tous les sens, entre les muscles de la jambe, plus ou moins haut, en produisant des abcès, des phlegmons.

Enfin, dit M. Gross, une autre cause de retard dans la guérison, c'est quand il y a tendance marquée à l'écartement des bords de la plaie, due à la résistance, à l'élasticité du lambeau talonnier.

Mortalité. — D'après M. Chauvel, elle serait de 14,3 p. 100 ou 1 sur 7 opérés.

Robert, Syme, Baudens, Heyfelder, Textor, Boekel, donnent une mortalité de 14 p. 100 environ.

Max Shede trouve une mortalité de 10,9 p. 100, qui porte sur 596 amputations du cou-de-pied. M. Gross (1) arrive à 11 p. 100 environ. Moyenne générale pour lésions organiques seules: 10 à 11 p. 100.

(1) Gross. — Thèse de Strasbourg, 1869.

Récidive.— D'après M. Chauvel, sur 109 amputés, neuf fois une nouvelle section sur un point plus élevé du membre a dû être pratiquée pour lésion du moignon.

RÉSULTATS DÉFINITIFS

L'amputation tibio-tarsienne permet aisément la marche et la station; elle transforme le moignon en une tige simple, solide, munie d'un renflement terminal ressemblant en tout au pilon de la jambe de bois sans abolition des fonctions du genou. (1)

En ce qui concerne la station, la résection des malléoles est indispensable pour que la base de sustentation soit bonne.

Mais la déambulation n'est pas toujours certaine et assurée pour l'avenir. Il peut arriver que la base de sustentation s'élargisse par des végétations osseuses. Roux a décrit des moignons où le tibia s'était recouvert d'ostéophytes; dans un cas même, ils étaient si nombreux que la marche était devenue impossible, mais ce n'est pas tout. Des bourses synoviales nouvelles peuvent se former et s'enflammer. Enfin il peut survenir des névrites et des douleurs névralgiques, dues à la compression des nerfs plantaires conservés dans le lambeau pendant la marche, à leur irritation par les bords osseux et tranchants des os de la jambe, à des ostéophytes développés dans le lambeau.

Après la désarticulation tibio-tarsienne, le raccourcissement varie entre 6 et 8 centimètres, selon qu'on a simplement réséqué les malléoles ou enlevé avec elle, une couche épaisse de l'épiphyse tibiale. Dans ce dernier cas, en même temps qu'on diminue la longueur de la jambe, on rétrécit la base de susten-

(1) GROSS. — Thèse de Strasbourg, 1869.

tation du moignon. Or la largeur de cette base est une des conditions du succès. L'absence de la jointure tibio-tarsienne entraîne une claudication marquée.

Selon M. Chauvel, sur 105 cas, où l'état fonctionnel du membre amputé a été indiqué, on a :

Marche sur le moignon	{	Bonne	46	43.7 p. 100
		Possible	15	14.3 p. 100
		Douteuse	15	14.3 p. 100
		Impossible	29	27.6 p. 100

IV

Il nous reste à présent à envisager une série d'opérations nouvelles, les amputations ostéoplastiques.

Leur point de départ a été l'amputation de Pirogoff, ou résection tibio-calcanéenne qui date de 1850. Toutes comportent des sections osseuses, d'une part sur le calcanéum, d'autre part sur l'extrémité inférieure des deux os de la jambe.

Nous ne voulons pas donner textuellement les multiples procédés conseillés, bornons-nous à indiquer les modifications capitales qu'a subi l'opération, celles qui ont trait à la direction de la section calcanéenne.

1° Certains chirurgiens scient le calcanéum verticalement, perpendiculairement à son grand axe, c'est-à-dire en travers derrière le bord postérieur de l'astragale ; les malléoles et le tibia sont sectionnés horizontalement (Pélikan, Pirogoff, Legouest, Pirrie, etc.) [1].

(1) *Dictionnaire de Dechambre*, article Pied, PAULET et CHAUVEL.

2° D'autres scient le calcanéum obliquement, d'arrière en avant et de haut en bas, du bord postérieur de l'astragale vers la jointure cuboïdienne; les malléoles et le tibia sont divisés suivant un plan parallèle (Lédillot, Gunther).

3° D'autres scient le calcanéum parallèlement à son grand axe, c'est-à-dire en long; le tibia et les malléoles sont abattus horizontalement (Tauber).

4° Enfin, un quatrième groupe de chirurgiens scie le calcanéum horizontalement, n'enlevant que son plateau supérieur, le tibia et les malléoles sont horizontalement sectionnés (Gaujot, Pasquier, Le Fort, etc.)

Comme pour l'amputation tibio-tarsienne proprement dite, nous étudierons à propos de l'amputation de Pirogoff et de ses variétés :

1° La plaie et les accidents qui peuvent en résulter avec leurs conséquences.

2° La manière dont la guérison s'effectue. Nous terminerons par les résultats statistiques, pour en conclure la mortalité générale de cette opération.

Cette façon d'analyser l'opération, nous l'avons trouvée dans la thèse d'agrégation de M. le professeur Gross; nous l'avons déjà mise à profit pour la tibio-tarsienne; nous suivrons la même marche pour l'étude des amputations ostéoplastiques.

La plaie ne présente pas plus d'étendue qu'après l'amputation tibio-tarsienne.

« L'amputation de Pirogoff semble, au premier abord, mettre à l'abri de la rétention et de la stagnation du pus dans le capuchon de peau qui doit recouvrir les surfaces osseuses, comme cela arrive si souvent dans la tibio-tarsienne avec le procédé de Syme; le godet talonnier, il est vrai, se trouve comblé par la tubérosité du calcanéum, mais le cul-de-sac, formé à

l'angle d'insertion du lambeau ostéo-plastique, est encore favorable à l'accumulation du pus.

« Le calcanéum, étant comme l'extrémité inférieure des os de la jambe formé aussi de tissu spongieux, rempli d'artérioles et de veinules, il résulte de sa section que des ostéophlébites, et, partant, des infections purulentes sont possibles, et ces accidents se produiront d'autant mieux que, dans l'opération de Pirogoff et ses modifications, il y a deux sections osseuses au lieu d'une comme dans l'amputation précédente.

« Dans le Pirogoff, il peut arriver une autre complication ; l'inflammation peut gagner la bourse muqueuse qui sépare le tendon d'Achille du calcanéum, et déterminer un retard considérable dans la guérison (1). »

Les abcès des gaines tendineuses, toujours multiples, les fistules qu'ils laissent à leur suite, longues à guérir, persistant pendant des années, ne sont pas rares. La nécrose et la carie du fragment conservé du calcanéum est surtout à redouter. La gangrène du lambeau est assez fréquente.

Sur soixante amputations de Pirogoff, voici, indiquée dans ce tableau, d'après Chauvel, la proportion pour 100 des accidents immédiats (2).

Abcès des gaines tendineuses.....	18	30 p. 100
Fistules persistantes	14	28 p. 100
Hémorragie.....	3	5 p. 100
Nécrose du calcanéum.....	3	5 p. 100
Gangrène du lambeau.....	5	8.3 p. 100

Enfin, Cuzak, Little, Fergusson ont constaté l'ostéite

(1) GROSS. — Thèse de Strasbourg, 1869.

(2) CHAUVEL. — De la valeur des amputations du pied. *Mémoires de la Société de chirurgie de Paris*, tome VII, 1859.

secondaire, Butcher, Walsh, ont dû renoncer à l'opération en cours et pratiquer celle de Syme.

« Mais les plus grands reproches, les principales objections que l'on peut faire contre l'opération sont fondés sur le résultat définitif, malgré les succès qui ont suivi la manière de faire de Pirogoff; il n'est pas contestable qu'elle soit mauvaise en théorie et souvent défectueuse en pratique. Le fragment postérieur du calcanéum laissé dans le lambeau est exposé à la nécrose.

« Pour se mettre en contact avec le plateau tibial, qui est horizontal, il faut que le fragment calcanéen vertical bascule sur lui-même, sa face antérieure devenant supérieure. Cette rotation peut être empêchée par le contact de la partie antérieure de la section calcanéenne avec le tibia, ou par la tension exagérée du tendon d'Achille. Cette tension, qu'elle ait été vaincue immédiatement, qu'elle soit supprimée par la section du tendon, ne tardera pas à se faire sentir. Fortement tiré en arrière et en haut, le fragment calcanéen se déplace, il bascule, s'abaisse en avant et fait avec la surface tibiale un angle ouvert de ce côté. En même temps il glisse en arrière et entraîne avec lui le lambeau plantaire, prenant une direction oblique, et amenant peu à peu la cicatrice sous le point de pression.

« A la surface étroite, petite, du fragment calcanéen correspond une large surface transversale du côté de la jambe, condition peu favorable à une soudure osseuse; la mobilité du calcanéum est un accident commun. Enfin la base de sustentation est étroite, oblique, et par la bascule du calcanéum, la marche, au lieu de se faire sur la peau ordinaire du talon, se fait sur la partie postérieure, sur la peau relativement mince et sensible qui recouvre les insertions du triceps sural. De là, des ampoules, des ulcérations, des douleurs.

« Dans la section oblique de Sédillot, la partie du calcanéum conservée est moins sujette à la nécrose ; elle est plus longue, mieux nourrie. La coaptation est plus facile ; le tendon d'Achille plus relâché que tendu et, si le plateau calcanéen reste toujours allongé d'arrière en avant, en sens inverse de la surface tibiale, il présente plus de grandeur que dans le procédé de Pirogoff ; mais ici, la grande difficulté est la coaptation. En raison même de l'inclinaison des surfaces, les os de la jambe tendent à glisser en avant et en bas, le calcanéum à remonter en arrière et en haut. Or, le poids du corps favorise le premier déplacement, la contraction du triceps aide au deuxième. Il est donc indispensable d'obtenir une consolidation rapide et complète des deux os.

« Une partie de ces inconvénients se retrouve dans la section verticale et longitudinale du calcanéum, par Tauber. La moitié interne du calcanéum seule est conservée pour éviter l'action du triceps. L'effort du moignon ne portera pas sur le véritable talon ; le fragment conservé du calcanéum a forcément basculé de dedans en dehors, tourné de 90 degrés. C'est la face interne du pied qui est maintenant l'inférieure ; c'est sur la peau fine, sensible, de la gouttière calcanéenne interne, c'est sur cette surface irrégulière que vont se faire la station et la marche, nerfs et vaisseaux seront comprimés, des névromes se développeront. Le succès semble difficile (1). »

Pour faciliter la coaptation, la soudure des os, pour empêcher leurs déplacements, tous les moyens ont été employés. Le diachylon, les gouttières plâtrées, la gutta-percha, des bandes ordinaires, les pansements ouatés ont été mis à l'épreuve et n'ont donné que de mauvais résultats. Après une immobilisation pendant plusieurs mois, après un long séjour

(1) *Dictionnaire de Dechambre*, PAULET et CHAUVEL.

au lit, dans des appareils compliqués et gênants, la mobilité du fragment calcanéen sur le tibia persistait.

Alors, reconnaissant l'impuissance et l'imperfection de leurs appareils de contention, les chirurgiens se sont attaqués directement aux os, les ont suturés. Les succès ont été plus nombreux, mais des accidents sont survenus. En effet, ce n'est pas toujours impunément que l'on introduit dans une plaie des corps étrangers, que l'on traverse avec des fils, des os qui ont été longtemps en contact avec d'autres cariés, nécrosés, et qu'on maintient ces fils par des plaques de plomb, comme le fait Follet ; des eschares peuvent se former sous ces plaques, comme l'a observé Pamard ; ce n'est pas sans danger que l'on enfonce à coups de marteau, comme le fait Hahn, en Allemagne, dans le tissu osseux des pointes d'acier de dix à onze centimètres de longueur, sur trois millimètres de diamètre, et les y laissant en place pendant un mois.

Mortalité. — De 9, 5 p. 100, d'après M. Gross (63 cas ; de 9,9 p. 100 en Angleterre au dire de Hancock (58 cas), elle s'élève à 11, 8 p. 100 dans la statistique la plus complète de Max Schede (186 cas). Chauvel, en 1869, sur soixante opérations, compte 10 morts, d'où une mortalité de 16, 6 p. 100. Dittel, de Vienne, sur quarante opérations personnelles de 1864 à 1877, compte 12 morts, d'où une mortalité de 33, 3 p. 100.

En calculant la moyenne générale d'après ces différentes statistiques, on arrive à une léthalité de 16, 2 p. 100.

La récurrence est fréquente.

RÉSULTAT DÉFINITIF

On a objecté à l'opération de Pirogoff de donner à l'extrémité du moignon une forme pointue impropre pour la station (MICHAX, *Presse médicale*, 1859).

Après cette amputation, le raccourcissement est léger ; sur 15 cas, Weber donne un raccourcissement moyen de 2,08, dans un cas (cité par Bruns), un maximum de sept centimètres ; dans un autre, un minimum de un centimètre. La progression est régulière, la claudication insignifiante ou nulle, mais tous ces avantages, tous ces bienfaits, au prix de quels sacrifices, de quelle longueur de temps, de quels soins minutieux !

Quelle est la valeur de l'opération dans la pratique ordinaire ?

En Angleterre, Hancock relève 43 guérisons avec un moignon bon et utile sur 53 guérisons primitives ; 10 des opérés doivent être réamputés soit immédiatement, en raison de l'étendue des lésions osseuses, soit tardivement, en raison de leur récurrence. Le relevé de Chauvel est moins favorable ; 62 p. 100 seulement de guérisons complètes contre 32 p. 100 d'incomplètes, 38 p. 100 de succès fonctionnels certains ; 32 p. 100 de probables, et 29 p. 100 d'insuccès de marche. Avec ses chiffres, il en arrivait à cette désolante conclusion : l'amputation de Pirogoff doit être abandonnée dans les affections organiques des os du pied de nature scrofuleuse. M. Gross se montre moins sévère, et Max Schede, sur 164 guérisons opératoires, ne relève que 13 insuccès ou 7,9 p. 100.

Enfin, il existe une quatrième variété de l'opération de Pirogoff, c'est l'opération de MM. Pasquier et Le Fort, qui consiste en une section horizontale du calcanéum. Ici encore la suture des os est nécessaire ; un fil d'argent, conduit à travers la partie inférieure du tibia et toute l'épaisseur du calcanéum ressort sous le talon. Son extrémité supérieure est fixée à une cheville d'ivoire qui s'implante dans le tibia ; l'autre extrémité s'enroule sur un petit treuil placé sous la plante et qui permet de relâcher la suture suivant les besoins. Ce sont donc encore des corps étrangers, des appareils compliqués, susceptibles de

se déplacer, de se briser, que l'on introduit dans la plaie, à travers les portions osseuses, qui peuvent irriter les tissus, retarder la cicatrisation, gêner les pansements.

Cependant, malgré ces petits inconvénients, la modification de MM. Pasquier Le Fort, offre des avantages considérables. Elle n'expose plus comme les précédentes au déplacement des os.

Ceux-ci sont en contact par une large surface, suivant un plan horizontal; aux moignons pointus de Pirogoff, n'ayant que quelques centimètres de base, font suite, avec la méthode de MM. Pasquier, Le Fort, des moignons larges, à base de huit à dix centimètres de diamètre, à surface plus unie, résistante, capable en un mot de supporter sans douleurs les pressions et les heurts de la marche. Mais ici encore, le talon tend toujours à s'élever et la partie antérieure du moignon tend toujours à s'étendre, à s'abaisser vers le sol.

CHAPITRE VI

Valeur comparative des amputations de Malgaigne de Chopart, de Syme et de Pirogoff

Pour obtenir des éléments d'appréciation entre ces 4 amputations :

L'amputation de Chopart ;

L'amputation de Malgaigne ;

L'amputation de Syme, et l'amputation de Pirogoff, nous avons fait de chacune d'elles une étude spéciale.

Nous laisserons de côté les faits de guerre, les lésions traumatiques, qui ne peuvent se comparer aux opérations de la pratique civile. D'ailleurs, pour l'amputation sous-astragalienne, ils sont trop peu nombreux pour qu'on en puisse tirer une conclusion.

Le premier point de comparaison est dans la léthalité relative des opérations :

Mortalité.

Amputation de Chopart : 13,50 p. 100.

Amputation sous-astragalienne : 5,2 p. 100.

Amputation de Pirogoff : 16,2 p. 100.

Amputation de Syme : 11 p. 100.

Sous le rapport du résultat immédiat, c'est l'amputation de Malgaigne qui offre déjà le moins de gravité, qui est la moins meurtrière.

Vient ensuite l'amputation de Syme.

Puis l'amputation de Chopart.

Enfin l'amputation de Pirogoff.

Toutes ces amputations se pratiquant dans une région très restreinte et intéressant à peu près les mêmes parties, elles présentent donc beaucoup d'accidents communs. Nous avons à tenir compte de leur fréquence relative :

Gangrène du lambeau.

Amputation sous-astragaliennne : 5,2 p. 100 (38 cas).

Amputation tibio-tarsienne (Syme) : 19 p. 100. (D'après Chauvel, sur 67 cas, 13 cas de gangrène).

Amputation de Pirogoff : 8,3 p. 100 (5 fois sur 60 opérations, d'après Chauvel).

Pour cet accident, c'est encore la sous-astragaliennne qui est la moins mauvaise.

Abscesses des gaines tendineuses.

Amputation sous-astragaliennne : 10 p. 100.

Amputation tibio-tarsienne : 12 p. 100. Sur 67 cas, 8 fois des abscesses (d'après Chauvel)

Amputation de Pirogoff : 30 p. 100 (18 fois sur 60 cas, d'après Chauvel).

Hémorragie

L'hémorragie est signalée une seule fois pour la sous-astragaliennne.

Pour la désarticulation du pied, elle est notée deux fois, et due à la blessure de l'artère tibiale postérieure pendant l'opération.

La résection tibio-calcanéenne expose à des accidents particuliers par la conservation de la partie postérieure du calcanéum. La nécrose du fragment osseux, dit M. Chauvel, retarde beaucoup la guérison complète, nécessite presque toujours l'intervention du chirurgien, et détruit complètement le résultat que l'on s'était proposé.

L'amputation se trouve ramenée à une désarticulation de Syme, mais dans de mauvaises conditions, l'inflammation développée autour du calcanéum nécrosé se propageant presque toujours à l'extrémité inférieure du tibia.

Plus fréquente encore se montre la carie du fragment calcanéen, cet os se trouvant fréquemment malade au moment où l'on pratique l'opération.

Durée moyenne de la guérison.

Amputation sous-astragaliennne : de 1 mois à 2 mois.

Amputation de Syme : 2 mois.

Amputation de Pirogoff : 2 mois.

C'est l'amputation sous-astragaliennne qui exige le moins de temps.

Guérison complète.

Amputation sous-astragaliennne : 80 p. 100.

Amputation de Syme : 75,8 p. 100 (Chauvel).

Amputation de Pirogoff : 56,25 p. 100 (Chauvel).

Guérison temporaire.

Amputation sous-astragaliennne : 5,2 p. 100.

Amputation de Syme : 6,6 p. 100 (Chauvel).

Amputation de Pirogoff : 9,4 p. 100 (Chauvel).

Etat des moignons chez les amputés guéris

	SUCCES DÉFINITIFS		INSUCCÈS
	complets	probables	
Sous-astragalienne . . .	80 p. 100	8 p. 100	4 p. 100
Tibio-tarsienne (Syme).	58 p. 100	30 p. 100	12 p. 100
Pirogoff	36.3 p. 100	38.7 p. 100	25 p. 100

Chopart : Chez 31 opérés, 14 fois la marche ne put se faire (Perrin).

Raccourcissement :

Il n'existe pas après le Chopart.

Dans l'amputation sous-astragalienne et le Pirogoff, il ne dépasse pas 2 à 3 centimètres.

Il devient de 6 à 8 centimètres dans la désarticulation de Syme.

L'amputation de Pirogoff donne un moignon dont la base est oblique en haut et en avant, mais qui tend continuellement à prendre une direction inverse, par le renversement du calca-néum en arrière. La base de sustentation est très petite, le point d'appui peu sûr, et la marche peut devenir bientôt impossible, par le transport de la cicatrice en bas, directement sur le sol.

L'amputation totale du pied, par le procédé de Syme, donne un moignon favorable à la marche, par la longueur de la base de sustentation, par son égalité et par sa surface horizontale et perpendiculaire à la normale, suivant laquelle se transmet le poids du corps. Il repose sur le sol par une surface assez large, et donne à l'amputé un bon point d'appui.

C'est l'amputation qui se rapproche le plus de l'amputation sous-astragalienne au point de vue du résultat définitif.

L'opération de Malgaigne, faite par la méthode ovale, le

large et épais lambeau plantaire interne, donne un résultat définitif supérieur à celui de toutes les autres amputations. Le lambeau est grand, bien nourri; il s'adapte exactement aux surfaces à recouvrir, et assure à la tête de l'astragale la couverture qui lui est nécessaire. La cicatrice vient se placer à la partie externe du moignon, au-dessus de la surface de pression; la base de sustentation est large, horizontale, formée par un tégument épais et solide, propre à supporter sans dommage le poids du corps, permettant le plus souvent de faire plusieurs lieues à pied sans claudication et sans appui. Dans plusieurs observations, des mensurations ont été prises sur les moignons. Dans l'observation de M. Dauvé, la grande circonférence horizontale du moignon avait 28 centimètres. La ligne postéro-antérieure de la surface de sustentation avait 8 centimètres de longueur.

Perrin a donné les mesures du moignon de son opéré. Il représentait une section d'ovoïde qui avait 12 centimètres d'avant en arrière, et 6 à 8 centimètres transversalement.

Chez l'amputée de Richard, le diamètre antéro-postérieur du moignon était de 0^m,082; le diamètre transversal, 0^m,065.

Chez l'opéré de Fontan, le moignon, en appuyant sur le sol, laisse une empreinte qui mesure 7 centimètres de large, sur 8 centimètres de longueur.

Le moignon de l'opéré de M. le Dr Vautrin a 32 centimètres de circonférence; il mesure 9 centimètres et demi dans son diamètre antéro-postérieur, et 7 centimètres et demi dans son diamètre transversal.

C'est le moignon en pied d'éléphant, le mieux approprié pour la marche et l'application des appareils prothétiques.

Souvent les extrémités des muscles coupés en taillant le lambeau, des muscles fléchisseurs, extenseurs et péroniers latéraux, contractent des adhérences nouvelles avec la peau du

moignon, et lui impriment des mouvements de flexion et d'extension, condition essentiellement plus favorable pour la déambulation que l'ankylose.

La saillie de la tête astragalienne en avant, les renflements des deux malléoles sur les côtés offrent un triple point d'appui pour assurer le pied dans sa bottine; le membre touche le sol par une surface plus que double de celle que donne l'amputation tibio-tarsienne.

« Après la sous-astragalienne, au bout d'un certain temps qui ne se fait pas attendre, les creux, que présente la face inférieure de l'astragale, se combleront par du tissu fibreux, formant coussinet, éminemment propre à subir les chocs de la marche, nous avons vu ce fait se produire chez la plupart de nos opérés, de sorte que le moignon appuiera sur le sol par une surface horizontale et non par des saillies séparées par des dépressions très larges, comme après le Chopart.

En plus, il ne s'agit ici que d'un os et non de deux os superposés et placés pour ainsi dire de champ l'un au-dessus de l'autre.

En examinant avec soin la manière dont se composent les forces représentant les fractions du poids du corps qui pèsent sur chacun des points de sustentation du pied, on arrive aisément à constater que le point d'application de cette résultante totale est en un point intermédiaire au talon et à la ligne des têtes et en dedans de l'axe du calcaneum. Cette force a donc pour but de faire basculer l'astragale en dedans du calcaneum et de l'abattre sur le sol.

Au contraire, après la sous-astragalienne, le poids du corps se transmet perpendiculairement de la jambe au sol sans décomposition de forces, comme d'ailleurs à la suite de la tibio-tarsienne, avec cette énorme différence que, dans l'amputation de Malgaigne, toute la longueur du membre est,

pour ainsi dire conservée. La mobilité de l'astragale dans l'articulation tibio-tarsienne, loin d'être un obstacle à la marche, est une garantie de son intégrité après la cicatrisation.

On a parlé de l'action du tendon d'Achille, de son rôle dans l'élévation du nouveau talon, nous croyons, à tort. La déformation en question nous semble plutôt tenir à ce que les malades, pour éviter un raccourcissement réel, allongent l'astragale dans l'axe du membre et finissent par marcher sur la tête de cet os. Une bonne chaussure prothétique évitera cet accident.

Est-il nécessaire, dès lors, de réséquer la tête de l'astragale, comme l'a fait Hancock, en 1864 ? Cette précaution nous paraît inutile ; la marche sur un moignon étroit est fatigante, peu commode chez les bipèdes. Cherchons donc à augmenter la surface de sustentation, et pour cela laissons l'astragale avec toute sa longueur ; nous nous rapprocherons ainsi de la normale en obtenant encore un pied rudimentaire.

M. le docteur Vautrin a eu l'idée de laisser au bout de l'astragale le scaphoïde pour allonger encore le pied sans quitter la parfaite horizontale, mais la malade a succombé à une affection intercurrente et il n'a pu vérifier les avantages de ce procédé (1) ».

Au point de vue de la mortalité, des accidents immédiats, des insuccès de la récurrence, c'est la sous-astragalienne qui donne la plus faible proportion ; au point de vue des résultats ultérieurs, définitifs, c'est-à-dire de la marche, de la forme, de la constitution du moignon, c'est encore elle qui a la supériorité.

Enfin, puisque les opérations sont d'autant plus graves et

(1) *Gazette hebdomadaire*, 1890, Dr MARLIER.

exposent d'autant plus la vie du malade qu'on se rapproche du tronc, l'amputation de Malgaigne en étant la plus éloignée des trois, c'est encore à elle qu'on devra donner la préférence.

Prothèse. — L'appareil de prothèse consistera en une simple bottine, simulant le pied d'éléphant, confectionnée d'après le moule du moignon et se laçant sur la face antérieure; le talon en sera très large, élevé de deux à trois centimètres (suivant le raccourcissement) et un coussin placé à l'intérieur.

Cette bottine, facile à confectionner, représente l'appareil du pauvre.

Un avant-pied artificiel en liège, s'articulant au moyen de deux tuteurs latéraux en acier avec une carcasse de bottine, et conforme au modèle construit par Charrière, représente un excellent appareil, mais d'un prix plus élevé que le précédent.

CONCLUSIONS

I. — L'amputation sous-astragaliennne est une bonne opération ; la mortalité est faible ; le résultat immédiat est des plus heureux ; quant au résultat définitif, il est excellent ; la guérison est rapide, le moignon est large, solide, bien constitué ; la station est sûre, la marche facile ; le raccourcissement est minime ; la claudication légère.

Enfin, la nécessité d'une opération secondaire est rarement indiquée.

Ses rivales, la désarticulation médio-tarsienne (Chopart), la tibio-tarsienne (Syme), et la résection tibio-calcaneenne (Pirogoff), sont loin d'offrir les mêmes avantages. Elle devra donc toujours leur être préférée, quand elle est possible.

II. — Quand il y a intervention chirurgicale, dans tous les traumatismes, dans toutes les affections osseuses intéressant les os du tarse, sauf l'astragale, et laissant intacte une quantité de téguments suffisante, le chirurgien n'hésitera pas entre l'opération de Malgaigne et les autres et s'arrêtera à la première.

III. — Le meilleur procédé opératoire est celui qui consiste à tailler un large lambeau postérieur, interne et plantaire. C'est le procédé de Jules Roux modifié, la grande raquette de Maurice Perrin, seule capable de fournir un moignon bien mâté et très bien nourri.

IV. — Si l'état de l'astragale (dans le cas d'amputation pour lésions organiques ou traumatiques) ne permettait pas de la conserver, il serait facile avec ce même lambeau de pratiquer la désarticulation tibio-tarsienne.

Vu :

Nancy, le 23 juillet 1890.

Le Professeur,

GROSS.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Nancy, le 25 juillet 1890.

Le Recteur,

E. MOURIN.

Tableau des amputations sous-astragaliennes

Numéros d'ordre.	OPÉRATEUR.	PAYS.	OPÉRÉ.	AGE.	DATE.	MALADIE.	PROCÉDÉ OPÉRATOIRE.	RÉSULTAT.	TEMPS.	MARCHE.
1	TEXTOR.	Allemagne.	Garçon.	42	1844	Gangrène par congélation.	Lambeau dorsal insuffisant.	Guerison.	Lente.	Cinq ans après l'opération, marche bien sur son moignon.
2	MALGAIGNE.	Paris.	Femme.	42	1845	Carie du calcanéum.	Lambeau dorsal court.	—	3 mois.	Bonne, sans bequilles, 5 mois après.
3	MALGAIGNE.	—	Fille.	?	1848	Carie scrofuleuse du tarse.	Procédé de Malgaigne.	—	Lente.	Probablement bonne.
4	MAISONNEUVE.	—	Fille.	46	1849	Carie.	Lambeau dorsal nécessaire.	—	Rapide.	Bonne, en 1853; légèrement par abaissement de l'astragale.
5	TEXTOR.	Allemagne.	Garçon.	9	1849	Gangrène par congélation.	Ordinaire.	—	?	Bonne.
6	NÉLATON.	Paris.	Homme.	16	1852	Carie et nécrose du calcanéum.	Lambeau plantaire latéral interne (applicat. du procédé de J. Roux).	Gueris temporaire. Récidive (amputation intra-maléolaire); mort en 1856 de tuberculisation générale.	4 mois.	Pendant un an sans boiter.
7	TRAILL.	Edimbourg.	Femme.	33	1853	Carie.	Deux lambeaux latéraux internes.	Guer. temp. Récid. (amp. de la jambe).	1 mois 1/2.	Bonne.
8	SIMON.	Angleterre.	?	?	1853	?	?	—	?	?
9	SIMON.	—	?	?	1853	?	?	—	?	?
10	NÉLATON.	Paris.	Boucher.	20	1854	Carie du tarse.	Lambeau plantaire latéral int. (applicat. du procédé de J. Roux).	—	6 semaines.	Probablement bonne.
11	RICHARD.	—	Homme.	45	1854	Nécrose du calcanéum.	Procédé de J. Roux. Lambeau interne sous-plantaire et talonnier.	—	Rapide.	Bonne, en 1859.
12	RICHARD.	—	Blanchisseuse.	?	1854	Carie.	Procédé de J. Roux.	—	Rapide.	Bonne.
13	LEROY.	Créée.	Caporal du Génie.	?	1855	Eclat de grenade.	Lambeau antéro-interne nécessaire.	—	2 ans.	Impossible en 1857; Bonne, en 1859.
14	SALLERON.	—	Soldat.	?	1855	Coup de feu.	?	Mort d'infection purul.	?	?
15	SALLERON.	—	—	?	1855	Congélation.	?	—	?	?
16	DOLBEAU.	Paris.	Fondeur.	?	1856	Carie du tarse droit.	Application du procédé de J. Roux. (modification de Nélaton).	Guerison.	3 mois.	Bonne, en 1859.
17	BRUNS.	Allemagne.	Homme.	44	1856	Carie.	?	Mort subite au bout de 16 jours.	?	?
18	ADELMANN.	—	—	34	1856	—	?	Guerison.	53 jours.	?
19	ADELMANN.	—	—	35	1856	—	?	—	59 jours.	?
20	ADELMANN.	—	—	17	1856	—	?	—	67 jours.	?
21	ADELMANN.	—	—	34	1856	—	?	Mort.	?	?
22	MALGAIGNE.	Paris.	Fille.	47	1857	Fracture commin. Coup de pied.	Proc. de Malgaigne.	Guerison.	2 mois.	Bonne, en 1859.
23	FOUCHÉ.	—	Tailleur sur cristaux.	47	1858	Carie. Nécrose invaginée du calcanéum.	Procédé de Verneuil (modification du procédé de J. Roux).	—	1 mois 1/2.	Bonne, en 1859.

24	BRUNS.	Allemagne.	Garçon.	47	1859	Névrose.	Ordinaire	Guerison.	21 jours.	Bonne.
25	NELATON.	Paris.	Macéchal.	34	1860	Carie.	Procédé de Verneuil.	—	28 jours.	Marche facile avec une canne.
26	BRUNS.	—	Homme.	21	1860	Névrose-Carie.	Ordinaire ?	—	53 jours.	Bonne.
27	BRUNS.	—	—	47	1860	Carie.	—	—	Rapide.	—
28	LANGENBECK.	—	Femme.	47	1856	Pied bot varus paralytique	Procédé analogue à celui de Syme pour la tibia-tarsienne.	—	—	—
29	DAUVÉ.	Algérie.	Soldat.	?	1865	Congelation du pied gauche.	Procédé de Verneuil.	—	2 mois.	Bonne 3 mois après avec un fâton.
30	PERRIN.	Paris.	Capitaine	?	1871	Fracture comminutive des os du pied	Procédé de Perrin-Raquette.	—	4 mois.	Bonne, 6 sem. après l'opération avec béquilles, et, en 1872, avec une botte.
31	FONTAN.	Caledonie.	Peintre.	?	1878	Tumeur blanche du tarse.	Procédé de J. Roux.	—	3 mois.	Bonne, 43 mois après l'opération.
32	BLUM.	Paris.	Homme.	?	1887	Ecrasement du pied.	Lambeau plant.	?	4 mois.	Bonne, marche au bout de 30 jours sans béquilles.
33	HAYES.	Angleterre.	?	7	1887	Eptithélioma du pied.	Lambeau plantaire interne ?	—	1 mois 1/2.	Bonne, 2 mois après l'opération.
34	AUFFRET.	Bret.	Matelot.	26	1888	Ostéo-périostite du premier métatarsien.	Procédé de J. Roux.	—	?	Bonne, avec une canne.
35	BLUM.	Paris.	Homme.	33	1888	Mal perforant.	Lambeau interne	—	20 jours.	Bonne.
36	GROSS.	Paris.	—	46	1888	Congelation des deux pieds.	Amputation double.	—	1 mois 1/2.	Bonne au mois et demi après l'opération
37	VACUIN.	—	—	19	1888	Mal perforant.	Procédé de l'ellipsoïde.	—	?	?
38	LINHART.	Autriche.	?	?	?	?	?	—	?	?
39	HANCOCK.	Angleterre.	?	?	1866	?	?	—	?	?
40	KIRKSE.	Allemagne.	?	?	?	?	?	—	?	?
41	KIRKSE.	—	?	?	?	?	?	Guerison temporaire.	?	?
42	DESPRÉS.	Paris.	Artilleur.	?	?	Blessure.	?	Guerison.	?	?
43	J. ROUX.	Toulon.	Homme.	?	?	Carie.	Procédé de J. Roux.	Gueris. incomplète et temporaire. — Récidive (amputation de jambe au lieu d'élection).	Lente.	Impossible.
44	MARLIER.	Bruyères.	—	32	1890	Pieds gelés.	Procédé de J. Roux modifié. Raquette de Perrin.	—	1 mois.	Probablement bonne.
45	VACUIN.	Nancy.	Femme.	36	1888	Gangrène symétr. des extrémités.	Procédé de Perrin (modifié). Conservation du scaphoïde.	Mort.	—	—
46	QUESNOY.	Paris.	Invalide.	72	1866	Gangrène.	Procédé de Verneuil ?	Guerison.	49 jours.	?
47	ADLMANN.	Allemagne.	Homme.	12	1856	Gangrène (suite de typhus).	?	—	114 jours.	?
48	ADLMANN.	—	—	50	1856	—	?	—	?	?
49	WEBER.	—	?	?	?	?	?	?	?	?
50	WEBER.	—	?	?	?	?	?	?	?	?
51	WEBER.	—	Homme.	4	1820	Gangrène.	Nature.	Guerison temporaire. Récidive amputation au tiers inférieur de la jambe.	Lente.	Difficile, sans béquilles, puis impossible.
52	SALLERON.	Crémie.	Soldat.	?	1855	Congelation.	?	Mort du typhus le 22 ^e jour.	—	—
53	?	—	—	?	1855	?	?	?	?	?
54	?	—	—	?	1855	?	?	?	?	?
55	?	—	—	?	1855	?	?	?	?	?
56	?	—	—	?	1855	?	?	?	?	?

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BOURDETTE. — *De l'Amputation sous-astragalienne*. — Thèse de Paris, 1852.
- VAQUEZ. — *Mémoire sur l'amputation de Malgaigne*. — Thèse de Paris, 1859.
- MALGAIGNE. — *Journal de Chirurgie*, avril 1846.
- BECKEL. — Thèse d'agrégation de Strasbourg, 1857.
- ROBERT. — *Des Amputations partielles et de la Désarticulation du pied*. — Thèse de Paris, 1850.
- LEGOUEST. — Etude sur les amputations partielles du pied. — *Recueil de Mémoires de Médecine militaire*, 1856-1857, 1^{re} série, t. XVII.
- J. ROUX. — *Archives de Médecine navale*, 1865, t. IV, p. 241.
- FONTAN. — *Archives de Médecine navale*, 1880.
- FOUCHÉ. — *Gazette des Hôpitaux*, 1860.
- DAUVÉ. — *Bulletin de la Société de Chirurgie*, 2^e série, t. VI, 1866.
- PERRIN. — *Bulletin de thérapeutique*, 1875, p. 237, et *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1875.
- VELPEAU. — *Médecine opératoire*, 2^e édition, 1839.
- CHAUVEL. — Valeur relative des amputations sous-astragalienne, tibio-tarsienne et sus-malléolaire (*Mém. Soc. de Chir.*, t. VII, 1873).
- FARABEUF. — *Précis de Manuel opératoire*, 1889.
- GROSS. — *Valeur clinique des amputations tibio-tarsienne et tarso-tarsienne*. — Thèse de concours pour l'agrégation. Strasbourg, 1869.
- LABOUESSE. — *Amputations partielles et totales du pied*. — Thèse de Bordeaux, 1890.
- PAULET et CHAUVEL. — *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, par Dechambre et Lereboullet. Article : *Pied*.

— — *Allgemeine medicinische Central-Zeitung*, numéro du 6 avril 1861,
p. 220.

BLUM. — *Chirurgie du pied*, 1888.

SALLERON. — *Mémoires de médecine militaire*, t. II, 2^e série, 1858.

LINHART. — *Oesterreichische Zeitschrift für Praktische Heilkunde*,
1862.

— *Statistik der Amputationen und Exarticulationen welche von Herrn
Prof., Doct. F. Ried, der chirurgischen Klinik in Iena in 1867.*

— Dissert. inaugur., Iéna, 1867.

Lectures on the Anatomy and Surgery of the Foot, by Henri HAN-
COCK, in the *Lancet*, 1866.

— *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, ann. 1872, 3^e sér. t. I.

WEBER. — *Archives de Langenbeck*, t. IV.

— *Gazette hebdomadaire*, mai 1890. — Article de M. le Dr MARLIER.

SAPPEY. — *Anatomie*.

ERRATA

- Page 47, ligne 19, *au lieu de* : Esmarek, *lisez* : Esmarch.
- Page 89, observation XXV, *au lieu de* : Communiquée par M. le Professeur Marlier, *lisez* : Communiquée par M. le Dr Marlier.
- Page 93, *au lieu de* : Observation XXIII, *lisez* : Observation XXVIII.
- Page 103, ligne 21, *au lieu de* : 9, *lisez* : 10.
- Page 105, ligne 9, *au lieu de* : 14, *lisez* : 20.
- Page 105, ligne 11, *au lieu de* : 16, *lisez* : 26.
- Page 108, ligne 22, *au lieu de* : Maison-neuve, *lisez* : Maisonneuve.
- Page 120, ligne 14, *au lieu de* : Résultat immédiat des amputations tibio-tarsiennes, *lisez* : Résultat immédiat de l'amputation tibio-tarsienne.
- Page 125, ligne 4, *au lieu de* : Résultats définitifs, *lisez* : Résultat définitif.
- Page 127, ligne 4, *au lieu de* : Lédillot, *lisez* : Sédillot.
- Page 129, ligne 3, *au lieu de* : les principales objections que l'on peut faire contre l'opération sont fondées sur le résultat définitif, malgré les succès qui ont suivi la manière de faire de Pirogoff; il n'est pas contestable, *lisez* : les principales objections que l'on peut faire contre l'opération sont fondées sur le résultat définitif; malgré les succès qui ont suivi la manière de faire de Pirogoff, il n'est pas contestable.
- Page 138, ligne 3, *au lieu de* : Tiboi-tarsienne, *lisez* : Tibio-tarsienne.
-

